

LAMPIRAN IV.A. STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN DAN JENJANG
KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN BIDANG
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

**STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN SUBBIDANG KONSULTANSI
PERENCANAAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	- 7 -
BAB I PENDAHULUAN	- 11
-	
1.1. Latar Belakang	- 11 -
1.2. Pengertian	- 11 -
1.3. Penggunaan SKTTK	- 13 -
BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	- 14
-	
2.1 Daftar Unit Kompetensi	- 14 -
2.2 Uraian Unit Kompetensi	- 18 -
2.2.1 Membantu Pelaksanaan Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 18 -
2.2.2 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 21 -
2.2.3 Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 24 -
2.2.4 Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 27 -
2.2.5 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 32 -
2.2.6 Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 36 -
2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 41 -
2.2.8 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 46 -
2.2.9 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 49 -
2.2.10 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 53 -
2.2.11 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 56 -
2.2.12 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 60 -
2.2.13 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 63 -
2.2.14 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 68
-	
2.2.15 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 72 -
2.2.16 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 76 -
2.2.17 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 81 -

2.2.18	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 85 -
2.2.19	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 90 -
2.2.20	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 95 -
2.2.21	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 98 -
2.2.22	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik-	102 -
2.2.23	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 105 -
2.2.24	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 109 -
2.2.25	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 114 -
2.2.26	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah	- 118 -
2.2.27	Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 123 -
2.2.28	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 128 -
2.2.29	Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	- 131 -
2.2.30	Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.....	- 135 -
2.2.31	Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>).....	- 138 -
2.2.32	Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik-	142 -
2.2.33	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 145 -
2.2.34	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik...	- 149 -
2.2.35	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 153 -
2.2.36	Menganalisis Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	- 157 -
2.2.37	Menganalisis Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.....	- 162 -

2.2.38	Menganalisis Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)	- 167 -
2.2.39	Menganalisis Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik	- 172 -
2.2.40	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 177 -
2.2.41	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 181 -
2.2.42	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 185 -
2.2.43	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah	- 190 -
2.2.44	Membantu Melaksanakan Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 195 -
2.2.45	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 198 -
2.2.46	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 201 -
2.2.47	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 205 -
2.2.48	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 209 -
2.2.49	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 213 -
2.2.50	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 218 -
2.2.51	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 222 -
2.2.52	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 226 -
2.2.53	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 229 -
2.2.54	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 233 -
2.2.55	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 238 -
2.2.56	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 243 -
2.2.57	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 248 -
2.2.58	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 252 -
2.2.59	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 257 -
BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN		
263 -		

3.1	Pemetaan SKTTK.....	- 263 -
3.2	Pengemasan Kualifikasi Jabatan	- 270 -
3.3	Uraian Kualifikasi Jabatan.....	- 273 -
3.3.1	Pelaksana Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 274 -
3.3.2	Pelaksana Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 274 -
3.3.3	Pelaksana Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 277 -
3.3.4	Pelaksana Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 279 -
3.3.5	Pelaksana Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 280 -
3.3.6	Pelaksana Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 282 -
3.3.7	Pelaksana Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 283 -
3.3.8	Teknisi Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 285 -
3.3.9	Teknisi Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 287 -
3.3.10	Teknisi Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 288 -
3.3.11	Teknisi Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 289 -
3.3.12	Teknisi Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Menengah	- 291 -
3.3.13	Teknisi Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi.....	- 292 -
3.3.14	Teknisi Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 293 -
3.3.15	Teknisi Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Menengah	- 294 -
3.3.16	Teknisi Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi.....	- 296 -
BAB IV PENUTUP		-
298 -		

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Undang-Undang 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (6) mengamanatkan bahwa setiap Tenaga Teknik dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki Sertifikat Kompetensi. Dalam menerbitkan Sertifikat Kompetensi diperlukan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang menjadi acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dan pelatihan bagi Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan. Penyusunan SKTTK dibuat untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Tenaga Teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan. Salah satu SKTTK yang diperlukan pada usaha ketenagalistrikan yaitu Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Perencanaan.

Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Perencanaan sangat penting untuk memastikan kompetensi para pendesain rangkaian instalasi pemanfaatan. sehingga Standar Kompetensi ini sangat berperan dalam menjamin kualitas dan keamanan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang akan dibangun

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Perencanaan dikemas menjadi kualifikasi jabatan sesuai jenjang pada KKNi. pada lampiran ini jenjang kualifikasi jabatan yang dibuat untuk level 1 hingga level 6 KKNi untuk jenjang kualifikasi jabatan level 7 hingga level 9 akan dibahas pada lampiran yang terpisah.

1.2. Pengertian

Istilah dan Definisi:

1. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Standardisasi Kompetensi adalah proses perumusan, penetapan, pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, dan pengawasan standar kompetensi yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan.
2. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang dilanjutnya disebut SKTTK adalah aturan, pedoman, atau rumusan suatu kemampuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap serta penerapannya ditempat kerja yang mengacu pada persyaratan unjuk kerja, yang dibakukan berdasarkan konsensus pemangku kepentingan.
3. Perumusan SKTTK adalah rangkaian kegiatan dimulai dari pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun konsep rancangan SKTTK sampai dengan tercapainya konsensus dari pemangku kepentingan.
4. Klasifikasi Kompetensi adalah penetapan penggolongan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut bidang dan subbidang kompetensi tertentu.

5. Kualifikasi Kompetensi adalah penetapan penjenjangan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut tingkat atau level dalam jenjang kualifikasi ketenagalistrikan.
6. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
7. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
8. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
9. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
10. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
11. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah instalasi tenaga listrik yang digunakan untuk pemanfaatan tenaga listrik oleh konsumen akhir.
12. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
13. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKNi adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan diberbagai sector.
14. Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan ketenagalistrikan berdasarkan KKNi.
15. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.
16. Lembaga Sertifikasi Kompetensi adalah badan usaha yang melakukan usaha jasa penunjang tenaga listrik di bidang Sertifikasi Kompetensi yang diberi hak untuk melakukan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor.

17. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.
18. Harmonisasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka kerja sama saling pengakuan SKTTK dengan standar kompetensi lain baik di dalam maupun luar negeri guna mencapai kesetaraan dan/atau pengakuan.
19. Keselamatan Ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, pengamanan instalasi tenaga listrik, dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi, aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya dari bahaya, serta ramah lingkungan.
20. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
21. Kementerian Ketenagakerjaan adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.
22. Instansi Teknis adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian pembina sektor atau lapangan usaha yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor atau lapangan usaha tertentu.
23. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagalistrikan.
24. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengusahaan, keteknikan, keselamatan kerja, dan lingkungan di bidang ketenagalistrikan.

1.3. Penggunaan SKTTK

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Perencanaan ini digunakan oleh:

1. Lembaga Sertifikasi Kompetensi atau Panitia Uji Kompetensi Ketenagalistrikan sebagai panduan penyusunan Standar Uji Sertifikasi Kompetensi bagi Tenaga Teknik.
2. Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan sebagai penyusunan kurikulum, silabus, dan modul bagi Tenaga Teknik.

BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

2.1 Daftar Unit Kompetensi

Unit - unit kompetensi disusun berdasarkan fungsi dasar yang diperoleh dari pemetaan SKTTK, yaitu sebagai berikut:

No. Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1.	M.71.141.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.141.00.002.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	M.71.141.00.003.1	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	M.71.141.00.004.1	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	M.71.141.00.005.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	M.71.141.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	M.71.141.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	M.71.141.01.008.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
9.	M.71.141.01.009.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
10.	M.71.141.01.010.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
11.	M.71.141.01.011.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
12.	M.71.141.01.012.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
13.	M.71.141.01.013.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
14.	M.71.141.01.014.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No. Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
15.	M.71.141.01.015.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
16.	M.71.141.01.016.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
17.	M.71.141.01.017.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
18.	M.71.141.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
19.	M.71.141.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
20.	M.71.141.02.020.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
21.	M.71.141.02.021.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
22.	M.71.141.02.022.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
23.	M.71.141.02.023.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
24.	M.71.141.02.024.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
25.	M.71.141.02.025.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
26.	M.71.141.02.026.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
27.	M.71.141.02.027.1	Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No. Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
28.	M.71.141.03.028.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
29.	M.71.141.03.029.2	Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
30.	M.71.141.03.030.2	Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
31.	M.71.141.03.031.2	Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
32.	M.71.141.03.032.2	Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
33.	M.71.141.03.033.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
34.	M.71.141.03.034.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
35.	M.71.141.03.035.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
36.	M.71.141.03.036.2	Menganalisis Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
37.	M.71.141.03.037.2	Menganalisis Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
38.	M.71.141.03.038.2	Menganalisis Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
39.	M.71.141.03.039.2	Menganalisis Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
40.	M.71.141.03.040.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
41.	M.71.141.03.041.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah

No. Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		(SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
42.	M.71.141.03.042.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
43.	M.71.141.03.043.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
44.	M.71.141.00.087.1	Membantu Melaksanakan Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
45.	M.71.141.03.088.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
46.	M.71.141.03.089.1	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
47.	M.71.141.03.090.1	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
48.	M.71.141.03.091.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
49.	M.71.141.03.092.1	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
50.	M.71.141.03.093.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
51.	M.71.141.03.094.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
52.	M.71.141.03.095.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
53.	M.71.141.03.096.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
54.	M.71.141.03.097.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
55.	M.71.141.03.098.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No. Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
56.	M.71.141.03.099.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
57.	M.71.141.03.100.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
58.	M.71.141.03.101.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
59.	M.71.141.03.102.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.2 Uraian Unit Kompetensi

Uraian unit kompetensi merupakan penjelasan terhadap unit-unit kompetensi yang ada pada daftar unit kompetensi yang mencakup kode unit, judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, batasan variabel serta panduan penilaian.

2.2.1 Membantu Pelaksanaan Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.001.1

Judul Unit : Membantu Pelaksanaan Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan perancangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses perancangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Intruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan survey untuk proses perancangan diterima
2. Menyiapkan peralatan survey	2.1. Peralatan survey disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan perancangan 2.2. Kondisi Peralatan survey diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan survey diisi dan disampaikan kepada pelaksana

3. Membantu pelaksanaan survey dan perancangan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari drafter dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Intruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan perancangan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan perancangan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 4.2. Perlengkapan

4.2.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan

4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu perancangan pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultansi perencanaan instalasi pemanfaatan tenaga listrik

2. Persyaratan Kompetensi

-(tidak ada)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang

3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja

3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas

3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana

3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

4.2. Disiplin

4.3. Bertanggung jawab

5. Aspek Penting

5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja

5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.2 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.002.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit menyusun rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan

3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi

- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.3 Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.003.1

Judul Unit : Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi perancangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama drafter disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan perancangan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses

	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas drafter dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil perancangan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan perancangan digabungkan sesuai dengan perintah kerja.. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.4 Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.004.1

Judul Unit : Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga pada komponen dan sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai

	perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/ milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan drafter dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan drafter dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas drafter sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas drafter sesuai dengan kondisi petugas drafter dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil perancangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/ milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun.

	3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan drafter terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	4.1. Daftar resiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar resiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami manajemen resiko
- 3.1.2. Memahami SOP
- 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
- 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
- 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
- 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.5 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.005.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik rancangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi pembumian dilakukan.

	2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
-
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak
peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel,
CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan
Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait perancangan
instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan
standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan
instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang
berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan
rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap
elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen
kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar
yang berlaku

**2.2.6 Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit
Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik**

Kode Unit : M.71.141.00.006.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan
Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,
Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan
penetapan rancangan Komponen dan sirkit instalasi
pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses perancangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses perancangan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses perancangan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses perancangan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1.

	3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu perancangan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses perancangan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil perancangan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menyampaikan hasil penyelesaian perancangan rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya perancangan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering <i>Design (DED)</i> disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian perancangan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses perancangan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses perancangan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan

misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan

ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian perancangan rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan perancangan rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses perancangan rangkai
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.007.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Perancangan Rangkaian instalasi Pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional perancangan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan.

	2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses perancangan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP

	terkait proses perancangan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu perancangan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen perancangan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback</i> dan <i>review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil perancangan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan
 - 3.1.3. Memahami manajemen konflik
 - 3.1.4. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
 - 3.1.6. Memahami ISO 9001
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
 - 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
 - 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses perancangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
 - 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.8 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.008.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan. 2.5. Identifikasi kondisi tanah tempat peletakan komponen utama dilakukan.

3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan

- perusahaan.
- 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

- 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
- 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.9 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.009.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Gas Insulated Switchgear (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan.

	1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi komponen utama GIS gardu induk sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi jarak aman antar kompartemen. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan komponen utama GIS gardu induk dilakukan. 2.5. Identifikasi kondisi tanah tempat peletakan komponen utama dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.

1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.3. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.4. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.10 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.010.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi gardu induk dilakukan. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi gardu induk dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi

	dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan

pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.5. Peralatan

4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan

4.1.4. Alat komunikasi

4.6. Perlengkapan dan material.

4.2.5. Form checklist kebutuhan material

4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan

Impedansi.

- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan
- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.11 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.011.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan

	spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan common facility yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.7. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.8. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.3. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.4. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.

- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.12 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.012.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen

	utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator

- 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
- 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.13 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.013.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil rancangan Komponen dan sirkit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis penentuan spesifikasi komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan. 2.4. Analisis lokasi peletakan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil survey. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.

3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
 - 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai

rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.

2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.3. Norma
 - 3.1.3. Kode Etik Pegawai
 - 3.4. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.

- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.14 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.014.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkit Gas Insulated Switchgear (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan.

	2.2. Analisis spesifikasi komponen utama GIS gardu induk sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis jarak aman antar kompartemen. 2.4. Analisis lokasi peletakan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil survey. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis

yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
- 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan

- 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
- 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.3. Konduktor
 - 3.1.1.4. Isolator
 - 3.1.1.5. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

- 3.1.5.3. Peraturan K2
- 3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.15 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.015.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan.

	1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi gardu induk dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi gardu induk sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan peletakan komponen proteksi gardu induk dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi

	komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.3 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran

- listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi gardu induk
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.4 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.16 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Common Facility Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.016.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis penentuan komponen/peralatan common facility sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Analisis peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil survey. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.

3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan

terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.17 Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.017.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan.

	2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.5. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.6. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.8. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis

yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi

- 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.018.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear* (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis rancangan Komponen dan sirkit switchyard, GIS dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan

	sirkuit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkuit switchyard, <i>gas insulated switchgear</i> (GIS) dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit dilakukan. 3.5. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi

	sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
 - 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.5. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.6. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi

kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
 - 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5 Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/

Detail Engineering *Design (DED)*

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.19 Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.019.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.10. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>common facility</i> dan panel kontrol pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan

5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
- 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.

2. Peraturan yang diperlukan

- 1.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 1.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 1.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 1.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 1.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 1.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 1.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

3.1.1.3. Konduktor

3.1.1.4. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik

3.1.3.7. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.8. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.9. Hukum Ohm.

3.1.3.10. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.11. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

3.1.4.3. Peralatan komunikasi dan kontrol gardu induk

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.3 Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi

3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

3.2.5 Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/
Detail Engineering Design (DED)

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.20 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.020.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Gardu Distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi gardu. 2.2. Identifikasi saluran masukan dan keluaran gardu distribusi dilakukan. 2.3. Identifikasi beban gardu distribusi dilakukan. 2.4. Identifikasi pembagian daya sesuai kebutuhan beban saluran dilakukan. 2.5. Identifikasi komponen utama gardu distribusi. 2.6. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan 2.7. Identifikasi kebutuhan bangunan gardu distribusi.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan

	dan denah bangunan dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik

- 3.1.6. Mengetahui konstruksi saluran udara tegangan menengah
- 3.1.7. Mengetahui material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengetahui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.21 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.021.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit menyusun rancangan Komponen dan sirkit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan.

	1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran udara dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi daya yang disalurkan dilakukan 2.4. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.5. Identifikasi kebutuhan sistem proteksi saluran dilakukan 2.6. Identifikasi kebutuhan jenis isolator dilakukan 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.3. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.4. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
 - 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
 - 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.22 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.022.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit menyusun rancangan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel dilakukan. 2.4. Identifikasi daya yang disalurkan dilakukan 2.5. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai kebutuhan dilakukan.

	2.6. Identifikasi kebutuhan sistem proteksi saluran dilakukan 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.5. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
- 3.1.4.3. Hukum Ohm
- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran kabel tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.23 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.023.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit gardu distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan

	instalasi dipahami. 1.5. Bahan reverensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis penentuan lokasi gardu sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jenis gardu distribusi sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kapasitas gardu sesuai dengan cakupan pelayanan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan untuk penentuan spesifikasi komponen utama gardu distribusi. 2.5. Analisis penentuan spesifikasi konduktor sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.6. Analisis terhadap penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.6. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.8. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.9. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel

	rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.3. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.4. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruangan pada bangunan

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.24 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit	: M.71.141.02.024.1
Judul Unit	: Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Deskripsi Unit	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan rancangan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan

menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis perhitungan drop tegangan untuk menentukan panjang saluran dilakukan. 2.2. Analisis penetapan spesifikasi tiang dan jenis isolator untuk memenuhi jarak aman dan kondisi lokasi dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi konduktor sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi dan pembatas arus saluran dilakukan. 2.5. Analisis terhadap penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel

	rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan

terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi

3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.

3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Disiplin

4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi

5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.25 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.025.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan rancangan Komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis perhitungan drop tegangan untuk menentukan panjang saluran dilakukan. 2.2. Analisis penetapan spesifikasi penanaman kabel dan pelindung mekanis kabel dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi konduktor sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi dan pembatas arus saluran dilakukan..

	2.5. Analisis terhadap penentuan spesifikasi pembedaan dilakukan. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Penumbumian.
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.26 Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Kode Unit : M.71.141.02.026.1

Judul Unit : Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkuit saluran tegangan menengah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada

	instalasi saluran tegangan menengah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan.

	5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan saluran kabel tegangan menengah (SKTM)
 - 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
 - 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.13. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.27 Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.027.1

Judul Unit : Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis penempatan gardu distribusi dan jenis gardu distribusi terhadap kebutuhan dan standar dilakukan.

	2.3. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen utama gardu distribusi dilakukan. 2.4. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.5. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.6. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.7. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.8. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.3. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.4. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.5. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.6. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan.

	5.7. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.8. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering <i>Design</i> (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
- 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi gardu distribusi
 - 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
 - 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.13. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.28 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.028.1

Judul Unit : **Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah**

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan dilapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan

3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik

- 3.1.6. Mengetahui material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVGB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengetahui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan skema instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan skema instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.29 Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : M.71.141.03.029.2

Judul Unit : Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i>, Lapangan Out Door)sesuai dengan permintaan disiapkan 1.5. spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan

	perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> hasil perancangan disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis area (Jalan raya , jalan utama, jalan kecil, Lapangan,Parkir dll) dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan jenis lampu dilakukan 2.5. Identifikasi kebutuhan pencahayaan dan jumlah lampu dilakukan. 2.6. Identifikasi kebutuhan jenis pembedaan. 2.7. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel dll dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi penempatan titik penerangan dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar dilakukan
4. Mengisi laporan hasil	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil Rancangan Rangkaian Instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door).
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publi
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)
 - 3.2.3. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Jenis kabel listrik, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Jenis dan tipe Lampu, sistemPembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengkawatan/pengkabelan instalasi
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.30 Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.030.2

Judul Unit : Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah sesuai dengan permintaan 1.5. Spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah disiapkan. 1.7. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi kondisi lapangan untuk menentukan tipe penangkal Petir

	2.2. Identifikasi kebutuhan peralatan penangkal Petir (tipe, ukuran atau jenisnya) 2.3. Identifikasi kebutuhan kawat penghantar pembumian 2.4. Identifikasi kebutuhan tipe earthing rod untuk pembumian
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan sesuai dengan perintah kerja dilakukan. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar Rancangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir dilakuka
3. Mengisi laporan hasil	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Penghantar, Rod Penangkap Petir, earthing rod dll
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengkawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.31 Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.141.03.031.2

Judul Unit : Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan Rancangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan catu daya sesuai dengan permintaan spesifikasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan DC

	<i>Power Supply</i>. disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>) disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material <i>DC Power Supply</i> sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya dan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus dilakukan . 2.3. Identifikasi autonomous time sesuai dengan kebutuhan dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan daya dan jenis beban dilakukan 2.5. Identifikasi kebutuhan jenis batere dilakukan 2.6. Identifikasi sistem proteksi dan automatic change over (acho) dilakukan 2.7. Identifikasi sistem dc power suply Identifikasi kebutuhan tipe pbumian dilakukan 2.8. Identifikasi kebutuhan ruangan untuk sistem dc power suply dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah bangunan sistem dc power supply dilakukan 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar rancangan dilakukan
4. Mengisi laporan hasil Rancangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.5. **Autonomous time** adalah lama waktu cadangan listrik yang bersumber dari supply DC.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil Rancangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*) sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.32 Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.032.2

Judul Unit : Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Rancangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Rancangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Rancangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang sesuai dengan kebutuhan dilapangan dilakukan.

	2.2. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi , kebutuhan daya dan peralatan pembatas arus dilakukan 2.3. Identifikasi fungsi dan daya motor dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem kontrol dilakukan 2.5. Identifikasi kebutuhan sistem pbumian dilakukan 2.6. Identifikasi kebutuhan komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) dilakukan 2.7. Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah bangunan untuk lokasi motor dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar Rancangan dilakukan
4. Mengisi laporan hasil	3.3. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 3.4. Form laporan hasil ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram** pengawatan adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, MCB, MCCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Arus lebih (GPAL), sakelar magnetik, indikator, Pembumih.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil Rancangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Rancangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.33 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.033.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan

menyusun rancangan Komponen dan sirkit menyusun rancangan Komponen dan sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran udara dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.4. Identifikasi percabangan saluran. 2.5. Identifikasi daya yang disalurkan dilakukan 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem proteksi dan pembatas arus saluran dilakukan 2.8. Identifikasi kebutuhan jenis isolator dilakukan 2.9. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.

4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi

- 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.

- 3.1.7. Mengetahui material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengetahui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.34 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.034.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit menyusun rancangan Komponen dan sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan.

	1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel dilakukan. 2.4. Identifikasi percabangan saluran. 2.5. Identifikasi jenis saluran satu fasa atau tiga fasa dilakukan. 2.6. Identifikasi daya yang disalurkan dilakukan 2.7. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.8. Identifikasi kebutuhan sistem proteksi dan pembatas arus saluran dilakukan 2.9. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan

garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.5. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran kabel tegangan menengah.
 - 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
 - 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.35 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.1412.03.035.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Rancangan Komponen dan sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis pembagian beban fasa tiga dilakukan. 2.2. Analisis perhitungan untuk penentuan spesifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan untuk penentuan spesifikasi komponen sakelar,kotak kontak, kabel dll

	dilakukan. 2.4. Analisis kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan dilapangan. dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan untuk penentuan spesifikasi sistem pbumian dilakukan. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 4.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.7. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.8. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
-
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :

- 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami pemasangan instalasi yang benar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.1.6. Memahami fungsi dan cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Penumaian.
 - 3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti,
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.36 Menganalisis Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door)

Kode Unit : M.71.141.03.036.2

Judul Unit : Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi penerangan di ruang publik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami.

	1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan perancangan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya offgrid untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan. 2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan.

	2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi jenis dan material pembumian. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4 Memperbaiki hasil perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
- 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
- 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
- 1.8. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik offgrid dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari battery tanpa ada supply dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar kontruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous* days untuk sumber tenaga listrik offgrid menggunakan battery
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan, Battery.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
- 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.37 Menganalisis Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.037.2

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Renda

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan

analisis rancangan rangkaian pemasangan penangkal
/penangkap Petir pada instalasi tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis penentuan standar pemasangan sesuai dengan jenis atap bangunan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan spesifikasi Batang konduktor/Air Terminal/Rod sesuai dengan standar dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah Batang konduktor/Air Terminal/Rod dan jarak pemasangan antar Batang konduktor/Air Terminal/Rod sesuai dengan standar berdasarkan luasan bangunan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan jumlah Kawat konduktor/Down Conductor, jarak antar Kawat konduktor/Down Conductor dan jarak percabangan Kawat konduktor/Down Conductor dengan kaki batang konduktor sesuai dengan standar berdasarkan luas bangunan dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan jumlah dan jarak antar penahan Kawat

	konduktor/Down Conductor dilakukan. 2.6. Analisis penggunaan pipa logam pelindung pada Kawat konduktor/Down Conductor dilakukan 2.7. Analisis terhadap penentuan material Kawat konduktor/Down Conductor danr pembumian dilakukan. 2.8. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.7. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami prinsip kerja dan standar kontruksi penangkal/penangkap Petir
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.1.7. Memahami Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyaluran Petir

- 3.1.8. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan rancangan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.38 Menganalisis Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.141.03.038.2

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan.

	1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis kebutuhan daya supply DC dan penetapan tegangan output battery dilakukan sesuai dengan nilai <i>autonomous time</i> rangkaian. 2.2. Analisis perhitungan battery terkait dengan jumlah dan jenis hubungan perangkaiannya sesuai dengan penetapan tegangan dan daya output battery dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi peralatan rectifier dan inverter terkait dengan daya keluaran dan tegangan output. 2.4. Analisis perhitungan penentuan spesifikasi sistem proteksi dan automatic change over (acho) dilakukan. 2.5. Analisis penentuan kebutuhan ruang supply DC sesuai dengan standar pemasangan. 2.6. Analisis penentuan spesifikasi jenis dan material pembedaan. 2.7. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen kabel, kotak kontak, saklar dilakukan. 2.8. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel

	rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengawatan/pengkabelan yang dilakukan.

Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

1.10. **Autonomous time** adalah lama waktu cadangan listrik yang bersumber dari supply DC.

2. Peraturan yang Diperlukan

2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)

3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat komunikasi

4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik

4.2. Perlengkapan

4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi

4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku

4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, inverter, rectifier, Baterry, Acho, Pembeduan.
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.39 Menganalisis Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.039.2

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan rancangan rangkaian pemasangan motor listrik dan kontrol motor listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis penetapan fungsi dan jenis motor listrik sesuai dengan identifikasi kondisi lapangan dan permohonan desain dilakukan. 2.2. Analisis penetapan fungsi dan jenis

	kontrol motor listrik sesuai dengan identifikasi kondisi lapangan permohonan desain dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah motor listrik dan besar daya motor listrik sesuai dengan identifikasi di lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penyusunan rangkaian diagram fungsi kontrol motor listrik dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan penentuan spesifikasi peralatan proteksi , kebutuhan daya dan peralatan pembatas arus dilakukan. 2.6. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang sesuai dengan kebutuhan dilapangan dilakukan. 2.7. Analisis terhadap penentuan spesifikasi pembedaan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen kabel, kotak kontak , ksaklar, kontaktor dilakukan. 2.9. Analisis lokasi peletakan motor dan kontrol motor dilakukan 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi

	komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara

langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

- 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan

ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.40 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.040.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan rancangan Komponen dan sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis perhitungan drop tegangan untuk menentukan panjang saluran dilakukan. 2.2. Analisis penetapan spesifikasi tiang dan jenis isolator untuk memenuhi jarak aman dan kondisi lokasi dilakukan. 2.3. Analisis penetapan jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai kebutuhan beban dilakukan. 2.4. Analisis keseimbangan beban untuk percabangan saluran 1 fasa dilakukan. 2.5. Analisis penentuan spesifikasi konduktor sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.6. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi dan pembatas arus saluran dilakukan.. 2.7. Analisis terhadap penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.8. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.

5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)

- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.41 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.041.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan rancangan Komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami.

	1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis perhitungan drop tegangan untuk menentukan panjang saluran dilakukan. 2.2. Analisis penetapan spesifikasi penanaman kabel dan pelindung mekanis kabel dilakukan. 2.3. Analisis penetapan jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai kebutuhan beban dilakukan. 2.4. Analisis keseimbangan beban untuk percabangan saluran 1 fasa dilakukan. 2.5. Analisis penentuan spesifikasi konduktor sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.6. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi dan pembatas arus saluran dilakukan.. 2.7. Analisis terhadap penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.8. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi

	dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Penumian.
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.7. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.42 Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.042.1

Judul Unit : Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Unit mengevaluasi perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi pemanfaatan tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar

	spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
-
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan prinsip kerja catu daya DC
 - 3.1.4. Memahami terkait dengan kontruksi penerangan yang terpsang di publik
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Memahami prinsip listrik tiga fasa

- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.43 Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.043.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi

	dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (<i>DED</i>) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan

- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.44 Membantu Melaksanakan Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.00.087.1

Judul Unit : Membantu Melaksanakan Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan perancangan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum yaitu melaksanakan

persiapan dan membantu proses perancangan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Intruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan survey untuk proses perancangan diterima
2. Menyiapkan peralatan survey	2.1. Peralatan survey disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan perancangan 2.2. Kondisi Peralatan survey diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan survey diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan survey dan perancangan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari drafter dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Intruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.3. **Daftar peralatan perancangan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan perancangan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu perancangan pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultansi perencanaan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - (tidak ada)
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.
 - 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kaca mata, pakaian kerja.
 - 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
 - 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
- 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.45 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.028.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan lapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll.

	2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dilakuakan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedahan.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.46 Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.089.1

Judul Unit : Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi perancangan komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama drafter disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan perancangan dari pemohon dipahami.

	1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas drafter dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil perancangan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan perancangan digabungkan sesuai dengan perintah kerja. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.47 Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.090.1

Judul Unit : Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum pada komponen dan sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan drafter dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan drafter dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas drafter sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas drafter sesuai dengan kondisi petugas drafter dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan

	Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil perancangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan drafter terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	4.1. Daftar resiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar resiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.2. Memahami SOP
 - 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.6. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
 - 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
 - 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.48 Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.091.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan rancangan Komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses perancangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan.

	2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses perancangan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses perancangan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses perancangan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu perancangan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses perancangan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil perancangan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.

5. Menyampaikan hasil penyelesaian perancangan rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya perancangan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering <i>Design (DED)</i> disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian perancangan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses perancangan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses perancangan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.3. Memahami teori listrik dasar

- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian perancangan rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan perancangan rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses perancangan rangkai
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.49 Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.092.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Perancangan Rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional perancangan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi

	perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses perancangan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses perancangan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu perancangan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen perancangan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil perancangan rangkaian.

6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan perancangan rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan
 - 3.1.3. Memahami manajemen konflik
 - 3.1.4. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi

- 3.1.6. Memahami ISO 9001
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
 - 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
 - 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses perancangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
 - 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses perancangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.50 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.093.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit menyusun rancangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami.

	1.4. Bahan reverensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik

4.2. Perlengkapan material :

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi

3.1.5. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik

3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.

3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.

3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik

3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.51 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.094.1

Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan sumber daya stasiun pengisian kendaraan listrik umum 2.2. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan.

	2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan
 - 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.52 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.095.1
Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol stasiun kendaraan pengisian listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan.

	2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan , dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.2. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.7 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

3.2.8 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

3.2.9 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.2.10 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.11 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.12 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.3. Form checklist kebutuhan material

4.2.4. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan

- listrik umum
- 3.1.2 Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.7. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.8. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.9. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengenal Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.53 Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Common Facility Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.096.1

- Judul Unit : Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan perancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan perancangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil perancangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan common facility yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan perancangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan , dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja .

	3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil perancangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

- 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.3. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.4. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.3. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.4. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.2. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.3 Pengetahuan
 - 3.1.6 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.4. Konduktor
 - 3.1.1.5. Isolator
 - 3.1.1.6. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.7 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.10. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.11. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.12. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.8 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.6. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.7. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.8. Hukum Ohm.

- 3.1.3.9. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.10. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.9 Mengenal Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.6. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.7. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.8. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.10 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.3. Peraturan K2
 - 3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.4 Keterampilan
 - 3.2.4 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.5 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.6 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.4. Teliti.
 - 4.5. Cermat.
 - 4.6. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.3. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.4. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.54 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.097.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen

	terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan perancangan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya offgrid untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan. 2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan

	spesifikasi jenis dan material pembedaan. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaiannya gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4 Memperbaiki hasil perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
- 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
- 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
- 1.8. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik offgrid dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari battery tanpa ada supply dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait perancangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil perancangan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar kontruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous* days untuk sumber tenaga listrik offgrid menggunakan battery
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan, Battery.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
- 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.55 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.098.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa.

	3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.

- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.56 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.099.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami.

	1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan.

	3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
 - 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
 - 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar

- pemasangan yang berlaku
- 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.57 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.100.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

	dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan perancangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan perancangan	4.1. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan

	untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.58 Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.101.1

Judul Unit : Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.8. Perintah kerja dipahami. 1.9. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.10. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.11. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.12. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.13. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan disiapkan. 1.14. Form <i>checklist</i> analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan perancangan	2.7. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.8. Analisis penentuan komponen/peralatan common facility sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.9. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.10. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.11. Analisis peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil survey. 2.12. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.

3. Melaksanakan analisis hasil perancangan instalasi	3.5. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.6. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.8. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan perancangan	4.3. Hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.4. Cara perbaikan perancangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan

- atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait perancangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja

dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material perencanaan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil perancangan

- rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
 - 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.59 Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.102.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil perancangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil perancangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk perancangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP

2. Melaksanakan evaluasi perencanaan perancangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam perancangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis perancangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil perancangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan perancangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian perancangan rangkaian

	instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil perancangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan perancangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam perancangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara

langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung Bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait perancangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil perancangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil perancangan rangkaian instalasi

3.2.5. Mampu membuat dokumen perancangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering *Design* (DED)

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN

3.1 Pemetaan SKTTK

Pemetaan SKTTK pada lampiran ini dikhususkan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Perencanaan, sedangkan untuk subbidang lain akan dibuat terpisah dari lampiran ini. Berikut ini adalah Pemetaan SKTTK untuk subbidang tersebut:

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan	Melaksanakan Konsultansi Perencanaan Instalasi Tenaga Listrik	Melaksanakan Konsultansi Perencanaan Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	Membantu Pelaksanaan Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Rancangan Komponen

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
			Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan Di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
			Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Menganalisis Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Menganalisis Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
			Menganalisis Rancangan Sistem Catu Daya Arus

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Menganalisis Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah
			Membantu Melaksanakan Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.2 Pengemasan Kualifikasi Jabatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan, pengemasan okupasi jabatan bagi Tenaga Teknik untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik, dikualifikasikan menjadi 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, yaitu:

- 1. Pelaksana Muda;

- 2. Pelaksana Madya;
- 3. Pelaksana Utama;
- 4. Teknisi Muda atau Analis Muda;
- 5. Teknisi Madya atau Analis Madya;
- 6. Teknisi Utama atau Analis Utama;
- 7. Ahli Muda;
- 8. Ahli Madya; dan
- 9. Ahli Utama

Pada lampiran ini dibahas untuk jenjang kualifikasi jabatan level 1 (satu) sampai dengan level 6 (enam). Berikut ini adalah pemetaan kualifikasi jabatan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang konsultansi perencanaan:

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
Pemanfaatan Tenaga Listrik	Konsultansi Perencanaan	Level 1 – Pelaksana Muda	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.1.MAN TEL	• Asisten Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tenaga Listrik/Pembantu Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tenaga Listrik • Asisten Pelaksana Perancangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/Pembantu Pelaksana Perancangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		Level 2 – Pelaksana Madya	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TER	• Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah Pemanfaatan /Drafter Pemanfaatan Tegangan Rendah • Pelaksana Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Drafter Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TEM	Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah/ Drafter Pemanfaatan Tegangan Menengah

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TET	Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi/ Drafter Pemanfaatan Tegangan Tinggi
	Level 3 – Pelaksana Utama		M.71.141.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TER	• Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Koordinator Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TEM	Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TET	Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TER	• Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Supervisor Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TEM	Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TET	Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
	Level 5 – Teknisi Madya	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TER		• Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
				• Asisten Manajer Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		M.71.141.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TEM		Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
		M.71.141.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TET		Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
	Level 6 – Teknisi Utama	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TEL		• Manager Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
				• Manager Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		M.71.141.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TEM		Manager Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
		M.71.141.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TET		Manager Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

3.3 Uraian Kualifikasi Jabatan

Uraian kualifikasi jabatan berisi tentang deskripsi, sikap kerja, peran kerja, kemungkinan jabatan serta daftar unit kompetensi pada kemungkinan jabatan dalam jenjang kualifikasi jabatan tersebut.

3.3.1 Pelaksana Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik

M.71.141.01.KUALIFIKASI.1.MANTEL

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 1 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan membantu perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Membantu perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik
- d. Kemungkinan Jabatan
 - Asisten Pelaksana Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan tenaga listrik;
 - Asisten Pelaksana Perancangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana perancangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.
- e. Daftar Unit Kompetensi
 - Asisten Pelaksana Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan tenaga listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Asisten Pelaksana Perancangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/Pembantu Pelaksana Perancangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.087.1	Membantu Melaksanakan Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.2 Pelaksana Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.2.MANTER

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

- Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
 - Menyampaikan laporan hasil perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
- Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Drafter Pemanfaatan Tegangan Rendah;
 - Pelaksana Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Drafter Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.
- e. Daftar Unit Kompetensi
- Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Drafter Pemanfaatan Tegangan Rendah
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.028.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.029.2	Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2	M.71.141.03.030.2	Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3	M.71.141.03.31.2	Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4	M.71.141.03.032.2	Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5	M.71.141.03.033.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit
6	M.71.141.03.034.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	M.71.141.00.035.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Pelaksana Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Drafter Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.088.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.093.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.094.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	M.71.141.03.095.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	M.71.141.03.096.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.3 Pelaksana Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Menyampaikan laporan hasil perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Drafter Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.020.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.021.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Di Ruang Publik
2	M.71.141.02.022.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.00.002.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.02.103.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi

		Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5	M.71.141.02.104.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.4 Pelaksana Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

M.71.141.01.KUALIFIKASI.2.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Menyampaikan laporan hasil perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Drafter Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.008.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.009.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.010.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.01.011.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.01.012.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu

		Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.5 Pelaksana Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.3.MANTER

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu drafter
 - Menyampaikan laporan hasil perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
- Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah;
 - Koordinator Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.
- e. Daftar Unit Kompetensi
- Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah .
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.028.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	M.71.141.00.003.1	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.029.2	Menyusun Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya

		(PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2	M.71.141.03.030.2	Menyusun Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3	M.71.141.03.031.2	Menyusun Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4	M.71.141.03.032.2	Menyusun Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5	M.71.141.03.033.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6	M.71.141.03.034.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	M.71.141.00.002.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Koordinator Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.088.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.141.03.089.1	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

- dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.093.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2	M.71.141.03.094.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	M.71.141.03.095.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	M.71.141.03.096.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.6 Pelaksana Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM

- Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- Peran Kerja
 - Melaksanakan perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu drafter
 - Menyampaikan laporan hasil perancangan rangkaian
- Kemungkinan Jabatan
Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.020.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.00.003.1	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.021.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Di Ruang Publik
2	M.71.141.02.022.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.00.002.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.02.103.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5	M.71.141.02.104.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.7 Pelaksana Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

M.71.141.01.KUALIFIKASI.3.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan perancangan rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu drafter
 - Menyampaikan laporan hasil perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.008.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.00.003.1	Mengkoordinir Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.009.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.010.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.01.011.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.01.012.1	Menyusun Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.8 Teknisi Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.4.MANTER

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Sikap Kepemimpinan
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Mensupervisi pelaksanaan perancangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
 - Melakukan analisis hasil perancangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- d. Kemungkinan Jabatan
- Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah;
 - Supervisor Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.
- e. Daftar Unit Kompetensi
- Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.004.1	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.035.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	M.71.141.03.036.2	Menganalisis Rancangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)

No.	Kode Unit	Nama Unit
3	M.71.141.03.037.2	Menganalisis Rancangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
4	M.71.141.03.038.2	Menganalisis Rancangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
5	M.71.141.03.039.2	Menganalisis Rancangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
6	M.71.141.03.040.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	M.71.141.03.041.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8	M.71.141.00.005.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Supervisor Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.090.1	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

- dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.097.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.098.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
3	M.71.141.03.099.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	M.71.141.03.100.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
5	M.71.141.03.101.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.9 Teknisi Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan perancangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- Melakukan analisis hasil perancangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.004.1	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.02.023.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.02.024.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.02.025.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.00.005.1	Menganalisis Rancangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.10 Teknisi Muda Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

M.71.141.01.KUALIFIKASI.4.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan perancangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- Melakukan analisis hasil perancangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.004.1	Mensupervisi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.01.013.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.014.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.01.015.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.01.016.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5	M.71.141.01.017.1	Menganalisis Hasil Rancangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.11 Teknisi Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Rendah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.5.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan terselesainya perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya perancangan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan perancangan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas perancangan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional perancangan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil perancangan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan perancangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Asisten Manajer Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.03.042.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	M.71.141.03.043.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Asisten Manajer Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.091.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.102.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

**3.3.12 Teknisi Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan
Tegangan Menengah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM**

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan terselesainya perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan menengah
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan penentuan terselesainya perancangan rangkaian
 - Melaksanakan pembagian tugas
 - Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan perancangan rangkaian
 - Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
 - Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas perancangan rangkaian
 - Memastikan bahwa pelaksanaan operasional perancangan rangkaian n telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
 - Menjaga kualitas hasil perancangan rangkaian
 - Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.026.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
2	M.71.141.02.027.	Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.13 Teknisi Madya Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

M.71.141.01.KUALIFIKASI.5.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan terselesainya perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan penentuan terselesainya perancangan rangkaian
 - Melaksanakan pembagian tugas
 - Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan perancangan rangkaian
 - Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
 - Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas perancangan rangkaian
 - Memastikan bahwa pelaksanaan operasional perancangan rangkaian n telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
 - Menjaga kualitas hasil perancangan rangkaian
 - Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan perancangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Asisten Manajer Perancangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated</i>

No.	Kode Unit	Nama Unit
		<i>Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.14 Teknisi Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Rendah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.6.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil perancangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil perancangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.

- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil perancangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Manager Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik;
- Manager Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

e. Daftar Unit Kompetensi

Manager Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.03.042.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	M.71.141.03.043.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah

Manager Perancangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.092.1	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.141.03.102.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.15 Teknisi Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Menengah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil perancangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil perancangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil perancangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit

1.	M.71.141.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.026.1	Mengevaluasi Perancangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
2	M.71.141.02.027.	Mengevaluasi Rancangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.16 Teknisi Utama Konsultansi Perencanaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

M.71.141.01.KUALIFIKASI.6.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan perancangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil perancangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil perancangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.

- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil perancangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Perancangan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Rancangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

BAB IV PENUTUP

Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan ini merupakan panduan penyusunan standar uji bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dalam penyelenggaraan proses sertifikasi bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan konsultasi perencanaan, dan bagi Lembaga Diklat/Pelatihan merupakan panduan dalam penyusunan standar latihan/kurikulum silabus.

Pemaketan kualifikasi Jabatan bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan konsultasi perencanaan pada lampiran disesuaikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNi yang terdiri atas jenjang level 1 hingga jenjang level 9. pada lampiran ini mengatur untuk jenjang kualifikasi KKNi level 1 sampai dengan level 6 yang terdiri atas **59 (lima puluh sembilan) unit kompetensi, dikemas pada 16 (enam belas) kualifikasi jabatan dengan total 22 (dua puluh dua) kemungkinan jabatan.**

Pemaketan kualifikasi jabatan pada lampiran ini menjadi panduan dalam penerbitan sertifikat kompetensi berdasarkan okupasi jabatan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 6 tahun 2021 tentang Standardisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.

LAMPIRAN IV.B. STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN DAN JENJANG
KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN BIDANG
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

**STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN SUBBIDANG KONSULTANSI
PENGAWASAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	- 299 -
DAFTAR ISI	- 300 -
BAB I PENDAHULUAN	- 305 -
1.1. Latar Belakang.....	- 305 -
1.2. Pengertian.....	- 305 -
1.3. Penggunaan SKTTK.....	- 307 -
BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	- 308 -
2.1 Daftar Unit Kompetensi.....	- 308 -
2.2 Uraian Unit Kompetensi	- 313 -
2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan Pemasangan Instalasi Tenaga Listrik	- 313 -
2.2.2 Melaksanakan Pengawasan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 316 -
2.2.3 Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 320 -
2.2.4 Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 323 -
2.2.5 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 327 -
2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 331 -
2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 336 -
2.2.8 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 341 -
2.2.9 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 346 -
2.2.10 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 350 -
2.2.11 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 355 -
2.2.12 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 359 -
2.2.13 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 363 -

2.2.14	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 368 -
2.2.15	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 373 -
2.2.16	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 377 -
2.2.17	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 382 -
2.2.18	Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 386 -
2.2.19	Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 391 -
2.2.20	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 396 -
2.2.21	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 401 -
2.2.22	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 405 -
2.2.23	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 410 -
2.2.24	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik....	- 414 -
2.2.25	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 418 -
2.2.26	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah.....	- 423 -
2.2.27	M.71.141.02.070.1 Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 428 -
2.2.28	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 433 -
2.2.29	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung,	

Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door).....	- 437 -
2.2.30 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.....	- 442 -
2.2.31 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>).....	- 445 -
2.2.32 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik	- 450 -
2.2.33 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 454 -
2.2.34 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 459 -
2.2.35 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 464 -
2.2.36 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door).....	- 468 -
2.2.37 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.....	- 473 -
2.2.38 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)	- 477 -
2.2.39 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik	- 482 -
2.2.40 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 486 -
2.2.41 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 491 -
2.2.42 Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 496 -
2.2.43 Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah	- 501 -
2.2.44 Membantu Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 505 -
2.2.45 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 508 -

2.2.46	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 512 -
2.2.47	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 515 -
2.2.48	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 519 -
2.2.49	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 524 -
2.2.50	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 529 -
2.2.51	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 533 -
2.2.52	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 537 -
2.2.53	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 541 -
2.2.54	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 545 -
2.2.55	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 550 -
2.2.56	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 556 -
2.2.57	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 561 -
2.2.58	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 565 -
2.2.59	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 570 -
BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN		- 576 -
3.1	Pemetaan SKTTK.....	- 576 -
3.2	Pengemasan Kualifikasi Jabatan	- 586 -
3.3	Uraian Kualifikasi Jabatan.....	- 589 -
3.3.1	Pelaksana Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 589 -

3.3.2	Pelaksana Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 590 -
3.3.3	Pelaksana Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah	- 593 -
3.3.4	Pelaksana Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi.....	- 594 -
3.3.5	Pelaksana Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 595 -
3.3.6	Pelaksana Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah	- 598 -
3.3.7	Pelaksana Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi.....	- 599 -
3.3.8	Teknisi Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 601 -
3.3.9	Teknisi Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah	- 604 -
3.3.10	Teknisi Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi.....	- 605 -
3.3.11	Teknisi Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 607 -
3.3.12	Teknisi Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah.....	- 608 -
3.3.13	Teknisi Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi	- 609 -
3.3.14	Teknisi Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah.....	- 611 -
3.3.15	Teknisi Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah.....	- 613 -
3.3.16	Teknisi Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi	- 614 -
BAB IV PENUTUP.....		- 617 -

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Undang-Undang 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (6) mengamanatkan bahwa setiap Tenaga Teknik dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki Sertifikat Kompetensi. Dalam menerbitkan Sertifikat Kompetensi diperlukan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang menjadi acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dan pelatihan bagi Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan. Penyusunan SKTTK dibuat untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Tenaga Teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan. Salah satu SKTTK yang diperlukan pada usaha ketenagalistrikan yaitu Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Pengawasan.

Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Pengawasan sangat penting untuk memastikan kompetensi para konsultan pengawas instalasi tenaga listrik sehingga Standar Kompetensi ini sangat berperan dalam menjamin kualitas dan keamanan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang akan dipasang.

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Pengawasan dikemas menjadi kualifikasi jabatan sesuai jenjang pada KKNl. pada lampiran ini jenjang kualifikasi jabatan yang dibuat untuk level 1 hingga level 6 KKNl untuk jenjang kualifikasi jabatan level 7 hingga level 9 akan dibahas pada lampiran yang terpisah.

1.2. Pengertian

Istilah dan Definisi:

1. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Standardisasi Kompetensi adalah proses perumusan, penetapan, pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, dan pengawasan standar kompetensi yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan.
2. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang dilanjutnya disebut SKTTK adalah aturan, pedoman, atau rumusan suatu kemampuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap serta penerapannya ditempat kerja yang mengacu pada persyaratan unjuk kerja, yang dibakukan berdasarkan konsensus pemangku kepentingan.
3. Perumusan SKTTK adalah rangkaian kegiatan dimulai dari pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun konsep Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan SKTTK sampai dengan tercapainya konsensus dari pemangku kepentingan.

4. Klasifikasi Kompetensi adalah penetapan penggolongan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut bidang dan subbidang kompetensi tertentu.
5. Kualifikasi Kompetensi adalah penetapan penjenjangan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut tingkat atau level dalam jenjang kualifikasi ketenagalistrikan.
6. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
7. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
8. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
9. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
10. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
11. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah instalasi tenaga listrik yang digunakan untuk pemanfaatan tenaga listrik oleh konsumen akhir.
12. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
13. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKKNI adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan diberbagai sector.
14. Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan ketenagalistrikan berdasarkan KKKNI.
15. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.
16. Lembaga Sertifikasi Kompetensi adalah badan usaha yang melakukan usaha jasa penunjang tenaga listrik di bidang Sertifikasi

Kompetensi yang diberi hak untuk melakukan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor.

17. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.
18. Harmonisasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka kerja sama saling pengakuan SKTTK dengan standar kompetensi lain baik di dalam maupun luar negeri guna mencapai kesetaraan dan/atau pengakuan.
19. Keselamatan Ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, pengamanan instalasi tenaga listrik, dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi, aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya dari bahaya, serta ramah lingkungan.
20. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
21. Kementerian Ketenagakerjaan adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.
22. Instansi Teknis adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian pembina sektor atau lapangan usaha yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor atau lapangan usaha tertentu.
23. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagalistrikan.
24. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengusahaan, keteknikan, keselamatan kerja, dan lingkungan di bidang ketenagalistrikan.

1.3. Penggunaan SKTTK

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Pengawasan ini digunakan oleh:

1. Lembaga Sertifikasi Kompetensi atau Panitia Uji Kompetensi Ketenagalistrikan sebagai panduan penyusunan Standar Uji Sertifikasi Kompetensi bagi Tenaga Teknik.
2. Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan sebagai penyusunan kurikulum, silabus, dan modul bagi Tenaga Teknik.

BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

2.1 Daftar Unit Kompetensi

Unit - unit kompetensi disusun berdasarkan fungsi dasar yang diperoleh dari pemetaan SKTTK, yaitu sebagai berikut:

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1.	M.71.141.00.044.1	Membantu Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.141.00.045.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	M.71.141.00.046.1	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	M.71.141.00.047.1	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	M.71.141.00.048.1	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	M.71.141.00.049.1	Melaksanakan Penetapan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	M.71.141.00.050.1	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	M.71.141.01.051.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
9.	M.71.141.01.052.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
10.	M.71.141.01.053.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
11.	M.71.141.01.054.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
12.	M.71.141.01.055.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
13.	M.71.141.01.056.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
14.	M.71.141.01.057.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
15.	M.71.141.01.058.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
16.	M.71.141.01.059.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
17.	M.71.141.01.060.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
18.	M.71.141.01.061.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
19.	M.71.141.01.062.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
20.	M.71.141.02.063.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
21.	M.71.141.02.064.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
22.	M.71.141.02.065.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
23.	M.71.141.02.066.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
24.	M.71.141.02.067.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
25.	M.71.141.02.068.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
26.	M.71.141.02.069.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
27.	M.71.141.02.070.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
28.	M.71.141.03.071.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
29.	M.71.141.03.072.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
30.	M.71.141.03.073.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
31.	M.71.141.03.074.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
32.	M.71.141.03.075.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
33.	M.71.141.03.076.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
34.	M.71.141.03.077.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
35.	M.71.141.03.078.1	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
36.	M.71.141.03.079.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
37.	M.71.141.03.080.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
38.	M.71.141.03.081.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
39.	M.71.141.03.082.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
40.	M.71.141.03.083.1	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
41.	M.71.141.03.084.1	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
42.	M.71.141.03.085.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
43.	M.71.141.03.086.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah
44.	M.71.141.03.105.1	Membantu Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
45.	M.71.141.03.106.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
46.	M.71.141.03.107.1	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
47.	M.71.141.03.108.1	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
48.	M.71.141.03.109.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
49.	M.71.141.03.110.1	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
50.	M.71.141.03.111.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
51.	M.71.141.03.112.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
52.	M.71.141.03.113.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
53.	M.71.141.03.114.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
54.	M.71.141.03.115.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
55.	M.71.141.03.116.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
56.	M.71.141.03.117.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
57.	M.71.141.03.118.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
58.	M.71.141.03.119.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
59.	M.71.141.03.120.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.2 Uraian Unit Kompetensi

Uraian unit kompetensi merupakan penjelasan terhadap unit-unit kompetensi yang ada pada daftar unit kompetensi yang mencakup kode unit, judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, batasan variabel serta panduan penilaian.

2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan Pemasangan Instalasi Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.044.1

Judul Unit : Membantu Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Intruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan untuk proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan diterima
2. Menyiapkan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Peralatan survey disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan 2.2. Kondisi Peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari pengawas dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Intruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.3. **Daftar peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat pelindung diri
- 4.1.3. Alat dan bahan kerja
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.1.5. Peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan untuk tegangan rendah seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan pada instalasi tenaga listrik
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan pada perusahaan yang bergerak di usaha Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu dan pertukangan dasar yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang, palu.
 - 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
 - 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
 - 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.

5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.2 Melaksanakan Pengawasan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.045.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan melaksanakan pengawasan Pemasangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar pengawatan/pengkabelan peralatan pengukur dan pembatas dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan pengawasan Pemasangan	2.1. Identifikasi lokasi Pemasangan alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dan standar Pemasangan dilakukan. 2.2. Identifikasi sumber energi untuk peralatan pengukur dan pembatas dilakukan. 2.3. Identifikasi spesifikasi fisik komponen alat pengukur dan pembatas

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan. 2.4. Pengecekan kesesuaian spesifikasi peralatan di dokumen dengan kondisi fisik peralatan dilakukan.
3. Melaksanakan pengawasan pemasangan	3.1. Pengawasan kesesuaian Pemasangan komponen peralatan dengan standar/petunjuk Pemasangan. 3.2. Uji coba hasil Pemasangan peralatan pengukur dan pembatas dilakukan sesuai dengan Prosedur/SOP . 3.3. Ketidaksesuaian hasil Pemasangan dilaporkan.
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan 4.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung Diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.5. Alat pertukangan (palu, tang, gunting kabel,dll)
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal penggunaan software terkait dengan kWh meter digital yang digunakan.
 - 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
 - 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
 - 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.3 Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.046.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama pekerja pengawas disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas petugas pengawas dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4 Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dikumpulkan sesuai dengan perintah kerja . 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. dokumen *milestone* pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. daftar pengawas
 - 4.2.3. form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Pembumian.
 - 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.4 Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.047.1

Judul Unit : Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan petugas pengawas dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan petugas pengawas dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan dan perlengkapan kerja secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil Pengawasan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pembangunan dan Pemasangan terhadap jenis instalasi terpasang oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas pengawas sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas pengawas sesuai dengan kondisi petugas pengawas dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan dokumen desain dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan pengawas terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar resiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar resiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan,

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4.2.2. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
- 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami manajemen resiko
- 3.1.2. Memahami SOP
- 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan Pemasangan instalasi tegangan rendah.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis

- 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
- 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
- 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.5 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.048.1

Judul Unit : Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengkawatan/pengkabelan dan dokumen terkait permohonan Pemasangan instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan analisis	2.1. Identifikasi jenis pengukuran termasuk pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung dilakukan. 2.2. Analisis kesesuaian lokasi Pemasangan dengan desain dan standar Pemasangan dilakukan. 2.3. Analisis kesesuaian Pemasangan instalasi dengan jenis pengukuran dan standar Pemasangan dilakukan. 2.4. Analisis kesesuaian akurasi pengukuran alat pengukuran dan pembatas setelah Pemasangan sesuai dengan spesifikasi peralatan dilakukan.
3. Membuat rekomendasi perbaikan instalasi	3.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 3.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 3.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 3.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 4.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.

- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.049.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	perlaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menetapkan hasil penyelesaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Dokumen Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditetapkan. 5.2. Surat keterangan terselesainya Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

- 4.2.2. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.6. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen resiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

- 3.2.3. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 3.2.4. Mampu membuat dokumen Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemafaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.00.050.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemafaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. Timeline pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap timeline program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi

- 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.3. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.5. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.7. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
- 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen resiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami ISO 9001
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
- 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
- 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja

- 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.8 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.051.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama switchyard gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan Pemasangan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk. 2.6. Identifikasi jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan pemasangan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan pemasangan bagian sipil (pondasi, pondasi serandang post, Got kabel, dll) pada switchyard dilakukan sesuai dengan desain Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pembangunan dan pemasangan bagian mekanikal <i>Switchyard</i> gardu induk (Pembuatan dan Pemasangan serandang peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT), Pembuatan dan dan Pemasangan serandang beam (gantry), dll) dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA,

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	PT, dll) dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.5. Pengawasan Pemasangan insulasi bagi peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.6. Pengawasan Pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk sesuai dengan gambar desain dan standar Pemasangan. 3.7. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Pengawasan Komisioning hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengawasan Pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen utama switchyard gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen switchyard gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan switchyard gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.9 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.052.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit Gas Insulated Switchgear (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dipasang. 2.4. Identifikasi jarak aman antar kompartemen. 2.7. Pengecekan kesiapan peralatan Pemasangan komponen utama GIS gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama GIS gardu induk..
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan bagian sipil (pondasi, pondasi serandang post, Got kabel, dll) pada GIS dilakukan sesuai dengan desain Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan bagian mekanikal GIS gardu induk (Pembuatan dan Pemasangan kompartemen peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT) dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.5. Pengawasan Pemasangan insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.6. Pengawasan Pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama GIS gardu induk sesuai dengan gambar desain dan standar Pemasangan. 3.7. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Pengawasan Komisioning hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengawasan Pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan dilakukan sesuai dengan standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan

- perusahaan.
- 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.4. Material komponen utama GIS gardu induk
 - 4.2.5. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

- 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
- 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
- 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
- 3.1.5 Mengetahui ProsedurKeselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan GIS gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.10 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.053.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dipahami 1.5. Bahan reverensi terkait dengan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian peralatan proteksi proteksi gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan Pemasangan proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan lokasi Pemasangan proteksi gardu induk dilakukan. 2.6. Identifikasi kesiapan lokasi sumber listrik AC dan sumber backup DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan pemasangan	3.1. Pengawasan Pemasangan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pemasangan <i>wiring</i> peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan dan dokumen desain proteksi. 3.3. Pengawasan Pemasangan kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	proteksi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan dan dokumen desain proteksi. 3.4. Pengawasan Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Pengawasan Komisioning hasil Pembangunan dan pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan dicocokkan dengan gambar desain dan skema proteksi. 4.2. Pengawasan Pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.5. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.4. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.6. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen proteksi gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di

bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.3. Peralatan proteksi dan kontrol proteksi gardu induk

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan

3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.6.1. Peraturan K2

3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.1 Mampu memasang komponen dan peralatan proteksi gardu induk

3.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan proteksi gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.11 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.054.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen common facility yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	facility dilakukan. 2.4. Identifikasi kesiapan lokasi kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan bagian sipil pada common facility dilakukan sesuai dengan desain Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan common facility dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Pemasangan <i>wiring</i> common facility sesuai dengan gambar desain dan standar Pemasangan. 3.5. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Pengawasan Komisioning hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengawasan Pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan

garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.4. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.1. Material komponen common facility gardu induk
- 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan common facility gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material,

- ukuran, dan kualitas
- 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.12 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.055.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan reverensi terkait dengan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian spesifikasi komponen panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian spesifikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan. 2.4. Identifikasi kesiapan ruangan dan sumber daya untuk peralatan panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen peralatan panel kontrol gardu induk dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pemasangan <i>wiring</i> panel kontrol sesuai dengan gambar desain dan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Pengawasan Komisioning hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengawasan Pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga

4.1.2. Perlengkapan pertukangan

4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Materian komponen panel kontrol gardu induk

4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk

- 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan panel kontrol gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.13 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.056.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit switchyard gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama switchyard gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan Pemasangan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk. 2.6. Analisis hasil identifikasi jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pengawas pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan peralatan/komponen utama switchyard gardu induk terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding terhadap standar Pemasangan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning terhadap standar operasi dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.3. Norma
 - 3.1.3. Kode Etik Pegawai
 - 3.4. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.14 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.057.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit *Gas Insulated Switchgear* (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Analisis hasil Identifikasi jarak aman

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	antar kompartemen. 2.5. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan Pemasangan komponen utama GIS gardu induk dilakukan 2.6. Analisis hasil identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama GIS gardu induk..
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pengawas pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan bagian mekanikal GIS gardu induk (Pembuatan dan Pemasangan kompartemen peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT) terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan . 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding terhadap standar Pemasangan dilakukan. 3.5. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.6. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian hasil komisioning peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar operasi dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan . 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan

terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.3. Konduktor

3.1.1.4. Isolator

3.1.1.5. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.3. Peraturan K2

3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.15 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.058.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian peralatan proteksi proteksi gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan Pemasangan proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	lokasi Pemasangan proteksi gardu induk dilakukan. 2.6. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi sumber listrik AC dan sumber backup DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan peralatan proteksi terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan <i>wiring</i> peralatan proteksi terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan.. 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan . 4.1. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis

- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
- 4.1.3. Komputer/laptop
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi gardu induk
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.16 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Common Facility Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.059.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen common facility yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.4. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan bagian sipil pada common facility terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan peralatan common facility terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis Pemasangan kesesuaian <i>wiring</i> common facility terhadap standar Pemasangan dan dokumen

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	desain dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning common facility terhadap standar operasi.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan . 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan

- atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.17 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.060.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar Pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi Pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pengawas pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan komponen peralatan panel kontrol gardu induk terhadap standar pemasanagan dan dokumen desain. 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan sistem grounding terhadap standar pemasanagan dan dokumen desain. 3.4. Analisis Pemasangan kesesuaian <i>wiring</i> panel kontrol terhadap standar pemasanagan dan dokumen desain. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning dengan standar operasi.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.1. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan

- perusahaan.
- 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Switchyard*, *Gas Insulated Switchgear* (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.061.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Switchyard*, *Gas Insulated Switchgear* (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit switchyard, GIS dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan

tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit switchyard, <i>gas insulated switchgear</i> (GIS) dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi pengawasan disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar Pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.1. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.5. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.6. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi

4.4. Perlengkapan dan material.

- 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.19 Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.01.062.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>common facility</i> dan panel kontrol pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan	4.1. Daftar hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi pengawasan disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar Pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan.

Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.

- 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.3. Konduktor
 - 3.1.1.4. Isolator
- 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.7. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.8. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.9. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.10. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.3.11. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan komunikasi dan kontrol gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

- 3.1.5.1. Peraturan K2
- 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.20 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.063.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Gardu Distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pemasangan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Identifikasi kesiapan bangunan/tempat Pemasangan komponen gardu distribusi dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu distribusi terhadap dokumen daftar komponen gardu distribusi dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pemasangan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan dan dokumen desain. 3.2. Pengawasan emasanan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain.
4. Mengawasi pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengawasan Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan. 4.2. Pengawasan Pemberian tegangan masukan ke gardu distribusi dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3. Hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi.**
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi

3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)

3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

1.1. Peralatan

1.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

1.1.2. Alat Ukur dan uji :

- meteran
- avometer
- alat ukur tahanan isolasi
- alat ukur tahanan pembumian
- mikrometer/jangka sorong
- kompas

1.1.3. Obeng *test pen*

1.1.4. Alat pertukangan

1.1.5. Alat komunikasi

1.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

1.2. Perlengkapan

1.2.1. Material instalasi

1.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

1.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal kontruksi gardu distribusi
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, NH Fuse,, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Tranformator Daya, CT, PT.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.21 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.064.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan Pemasangan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan Pengawasan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pemasangan tiang SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pemasangan/penarikan kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Penyambungan konduktor/kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.5. Pengawasan Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

1.3. Peralatan

- 1.3.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 1.3.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
- 1.3.3. Obeng *test pen*
- 1.3.4. Alat pertukangan
- 1.3.5. Alat komunikasi
- 1.3.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

1.4. Perlengkapan

- 1.4.1. Material instalasi
- 1.4.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

- 1.4.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.22 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.065.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit saluran udara tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan Pemasangan	2.1. Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pembuatan galian SKTM dan perlindungan mekanis kabel dilakukan sesuai dengan desain dan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pemasangan / penggelaran kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Penyambungan konduktor/kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Mengawasi pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengawasan Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pengawasan Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.1.1. Material instalasi
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.2. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran kabel tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.23 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.066.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit gardu distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat Pemasangan komponen gardu distribusi dilakukan. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu distribusi terhadap dokumen daftar komponen gardu distribusi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis Pengawasan hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan terhadap kesesuaian Pemasangan komponen

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan dan dokumen desain. 3.3. Analisis Pengawasan terhadap kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Analisis Pengawasan terhadap kesesuaian Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain. 3.5. Analisis terhadap hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan. 3.6. Analisis terhadap hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distriibusi.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruangan pada bangunan
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listri PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

- 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
- 3.1.5. Memahami standar kontruksi gardu distribusi.
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembedahan. CT, PT.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku

- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.24 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.067.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan tiang SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar Pemasangan 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.6. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan/penarikan kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Penyambungan konduktor/kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.5. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan. 3.7. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
 Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. memahami kontruksi SUTM
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, ,
 MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai
 Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan
 Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar
 lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan
 Pembangunan dan Pemasangan dengan standar
 Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan
 instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang
 berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan
 Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap
 elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen
 kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar
 yang berlaku.

**2.2.25 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh
(SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik**

Kode Unit : M.71.141.02.068.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan
Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel
Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan
Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,

Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan sirkit saluran kabel tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan/penggelaran kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.7. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pemasangan/penggelaran kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Penyambungan kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.5. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan. 3.7. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

- 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami standar kontruksi SKTM.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.8. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku

- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.26 Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Kode Unit : M.71.141.02.069.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran tegangan menengah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pekerjaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan menengah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis Pengawasan kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis Pengawasan kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil Pengawasan pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan standar Pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar Pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- Konteks Variabel
 - Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan saluran kabel tegangan menengah (SKTM)
- 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
- 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.13. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

- 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.27 Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.02.070.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi	2.1. Evaluasi standar yang digunakan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
perencanaan pekerja	dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.3. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat Pemasangan komponen gardu distribusi dilakukan. 2.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu distribusi terhadap dokumen daftar komponen gardu distribusi dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian Pemasangan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan dan dokumen desain 3.3. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.4. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain 3.5. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah terhadap standar dilakukan 3.6. Evaluasi hasil analisis pengawasan kesesuaian hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distribusi terhadap standar
4. Evaluasi hasil perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar Pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.

- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi gardu distribusi
 - 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
 - 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.13. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi

- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 3.2.5. Mampu menentukan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan telah sesuai dengan desain dan standar sehingga dapat beroperasi sesuai dengan desain.
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.28 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.071.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.3. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong

- kompas
- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.29 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door)

Kode Unit : M.71.141.03.072.2

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOPksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan jenis lampu sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis pembumian sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel dll sesuai desain dilakukan. 2.7. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan tiang/tempat instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.2. Pengawasan Pemasangan komponen instalasi penerangan dipasang sesuai dengan standar 3.4. Pengawasan Pengujian <i>shortcircuit</i>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.5. Hasil pengujian operasi instalasi penerangan dicatat. 3.3. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil	4.3. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 4.4. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)
 - 3.2.3. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Jenis kabel listrik, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Jenis dan tipe Lampu, sistemPembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.30 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.073.2

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan	2.1. Identifikasi tipe penangkal petir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi kawat penghantar pbumian sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi tipe earthing rod untuk pbumian sesuai desain dilakukan. 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pengukuran resistensi pembumian dilakukan. 3.3. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Penghantar, Rod Penangkap Petir, earthing rod dll
- 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menggunakan alat ukur dan alat uji
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasa
 - 3.2.3. Mampu memasang material penangkal petir
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi jenis batang konduktor, kawat konduktor, jenis bahan material rangkaian pembumian
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Menyusun pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.31 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.141.03.074.2

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan

Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan	2.1. Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan . 2.3. Identifikasi jenis batere sesuai desain dilakukan dilakukan 2.4. Identifikasi sistem proteksi dan automatic change over (acho) sesuai desain dilakukan dilakukan 2.5. Identifikasi sistem dc power suply sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi kebutuhan tipe pbumian sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc power suply sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan Pengawasan	3.1. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.3. Pengawasan Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dilakukan. 3.4. Pengawasan Pengujian kerja ACHO dilakukan 3.5. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki

ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti, disiplin
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

- 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.32 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.075.2

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.8. Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan.\ 3.9. Pengawasan Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.10. Pengawasan Pengujian kerja motor dan kontrol motor dilakukan 3.11. Permasalahan pada proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** pengawatan adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, MCB, MCCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Arus lebih (GPAL), sakelar magnetik, indikator, Penumbumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pennumbumian), jenis rangkaian pennumbumian (seperti jenis pennumbumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Penumbumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.33 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.076.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit menyusun Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan, 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pemasangan tiang SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pemasangan/penarikan kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.4. Pengawasan Penyambungan konduktor/kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.5. Pengawasan Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai dengan standar.
4. Mengawasi pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengawasan Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pengawasan Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah.
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembedaan), jenis rangkaian pembedaan (seperti jenis pembedaan tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembedaan
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.34 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.077.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis saluran satu fasa atau tiga fasa sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai desain dilakukan. 2.7. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.9. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pengawasan Pemasangan/penarikan kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.2. Pengawasan Penyambungan konduktor/kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Pengawasan Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Mengawasi pengujian hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengawasan Pengukuran tahanan isolasi antara konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pengawasan Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran kabel tegangan rendah.
 - 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
 - 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.35 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.1412.03.078.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkuit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus.sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Analisis kesesuaian Pengawasan hasil Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi terhadap standar Pemasangan dan dokumen desain dilakukan 3.2. Analisis kesesuaian pengawasan hasil Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding terhadap standar dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan

denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.

- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami Pemasangan instalasi yang benar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.1.6. Memahami fungsi dan cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedahan.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti,
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.36 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door)

Kode Unit : M.71.141.03.079.2

Judul Unit : Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi penerangan di ruang publik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	penerangan dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi jenis pembedaan sesuai desain dilakukan. 2.7. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel dll sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan tiang/tempat instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.4. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pemasangan komponen instalasi penerangan dipasang sesuai dengan standar 3.3. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Hasil pengujian operasi instalasi penerangan dengan standar operasi dan dokumen desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-
- 1.6. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik offgrid dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari battery tanpa ada supply dari pembangkit.

2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan n rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
 - 3.1.5. Memahami standar kontruksi penerangan jalan umum
 - 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik offgrid menggunakan battery
 - 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Battery.
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin

- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.37 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.080.2

Judul Unit : Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian Pemasangan penangkal /penangkap petir pada instalasi tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis penentuan standar Pemasangan sesuai dengan jenis atap bangunan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kawat

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	penghantar pbumian sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi tipe earthing rod untuk pbumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran resistensi pbumian dengan standar..
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami prinsip kerja dan standar kontruksi penangkal/penangkap petir
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.1.7. Memahami Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyaluran Petir
- 3.1.8. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.38 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.141.03.081.2

Judul Unit : Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil dentifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis batere sesuai desain dilakukan dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan automatic change over (acho) sesuai desain dilakukan dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem dc power suply sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan tipe pbumian sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc power suply sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian hasil Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaiann hasil Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dengan dokumen desain dilakukan. 3.5. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pengujian kerja ACHO sesuai desain dilakukan.
4. Membuat rekomedasi	4.1. Hasil Pembangunan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
perbaikan	Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.

- 1.7. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, inverter, rectifier, Battery, ACHO, Pembumian.
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.39 Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.082.2

Judul Unit : Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian Pemasangan motor listrik dan kontrol motor listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawasan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasilIdentifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakuka
3. Melaksanakan analisis	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan. 3.3. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian hasil Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap Pengawasan kesesuaian hasil kerja motor dan kontrol motor dengan desain dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.40 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.141.03.083.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara

Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan Analisis hasil 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan tiang SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar Pemasangan 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.4. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan/penarikan kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.5. Analisis Pengawasan kesesuaian Penyambungan konduktor/kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.6. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.7. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dengan standar dilakukan 3.8. Analisis Pengawasan kesesuaian Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dengan standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

- 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi ,
Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami kontruksi SKUTR
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, ,
MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai
Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan
Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar
lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian Pengawasan
Pembangunan dan Pemasangan dengan standar
Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan
instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang
berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan
Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap
elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen
kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar
yang berlaku.

**2.2.41 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR)
untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik**

Kode Unit : M.71.141.03.084.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan
Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel
Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan
Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,
keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan
Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan
Pemasangan Komponen dan sirkit saluran kabel
tegangan rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan
tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi dalam galian dan perlindungan mekanik kabel sesuai standar dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi material kabel sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pengawas pada form hasil perancangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan SKTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pemasangan 3.3. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan/penggelaran kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.4. Analisis Pengawasan kesesuaian Penyambungan kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar Pemasangan 3.5. Analisis Pengawasan kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis Pengawasan kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dengan standar dilakukan 3.7. Analisis Pengawasan kesesuaian Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dengan standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar Pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Engineering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
- 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian dengan standar Pemasangan yang berlaku

- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.42 Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.085.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pengawasan hasil Pembangunan dan Pemasangan komponen dan peralatan instalasi tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis Pengawasan kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian Pengawasan hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan standar Pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar Pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan prinsip kerja catu daya DC
 - 3.1.4. Memahami terkait dengan kontruksi penerangan yang terpsang di publik
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Memahami prinsip listrik tiga fasa
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.43 Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.141.03.086.1
Judul Unit : Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkuit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pengawasan hasil Pembangunan dan Pemasangan komponen dan peralatan pada instalasi saluran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis Pengawasan kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil Pengawasan pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar Pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar Pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar Pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar Pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan

- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan agar sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar Pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.44 Membantu Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.00.105.1

Judul Unit : Membantu Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,

Unit keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Intruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan survey untuk proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan diterima
2. Menyiapkan peralatan survey	2.1. Peralatan survey disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan 2.2. Kondisi Peralatan survey diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan survey diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan survey dan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari drafter dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Intruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang

- Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultansi Pengawasan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.
- 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
- 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
 - 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.45 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.028.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan

	Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan lapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.46 Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.107.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan komponen dan sirkuit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama drafter disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas drafter dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan

	yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4 Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan digabungkan sesuai dengan perintah kerja.. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.47 Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.108.1

Judul Unit : Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum pada komponen dan sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/ milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .

2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan drafter dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordnator dan drafter dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas drafter sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas drafter sesuai dengan kondisi petugas drafter dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan drafter terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi	4.1. Daftar resiko permasalahan teknis

permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar resiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.2. Memahami SOP
 - 3.1.3. Memahami Bahan listrik :

- Konduktor
- Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
 - 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
 - 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.48 Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.109.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik

Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan rancangan Komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP .

3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menyampaikan hasil penyelesaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering <i>Design</i> (<i>DED</i>) disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian

	Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.3. Memahami teori listrik dasar

- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkai
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED)
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.49 Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.110.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan

	yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultansi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya

	Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan
 - 3.1.3. Memahami manajemen konflik
 - 3.1.4. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
 - 3.1.6. Memahami ISO 9001
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
 - 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
 - 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
 - 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.50 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.111.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit menyusun rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan

3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.51 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.112.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen

	terkait, dipahami. 1.4. Bahan reverensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan sumber daya stasiun pengisian kendaraan listrik umum 2.2. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik

- umum
- 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan
- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.52 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.113.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol stasiun kendaraan pengisian listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit

	instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 2.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 2.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 2.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 2.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8 Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

- 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.53 Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.114.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan

	spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan common facility yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan

garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak

- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
- 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun

- pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
 - 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.54 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.115.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan.

	1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya offgrid untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan. 2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi jenis dan material pbumian. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan

	sirkuit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4 Memperbaiki hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan

Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
 - 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.8. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik offgrid dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari battery tanpa ada supply dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
 - 3.1.5. Memahami standar kontruksi penerangan jalan umum
 - 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous* days untuk sumber tenaga listrik offgrid menggunakan battery
 - 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan, Battery.
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
 - 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.55 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.116.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi

	pembumian dilakukan. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan

Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi ,
Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.56 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.117.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

	2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan

	Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian

kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

4.2.3. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

- 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.57 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.118.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkuit panel kontrol instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan

	listrik umum stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan

	Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

- 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.58 Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.119.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,

Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan komponen/peralatan common facility sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Analisis peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil survey. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan

	sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas drafter pada form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material

- 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
- 4.2.3. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.4. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

- 3.1.1.1. Konduktor
- 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

- 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

- 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
- 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengawasan pembangunan dan pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

- 3.1.5.1. Peraturan K2
- 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.59 Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.141.03.120.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

	sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan

	dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan

denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.

- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
2. Peraturan yang Diperlukan
- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas

- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED)
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN

3.1 Pemetaan SKTTK

Pemetaan SKTTK pada lampiran ini dikhususkan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Pengawasan, sedangkan untuk subbidang lain akan dibuat terpisah dari lampiran ini. Berikut ini adalah Pemetaan SKTTK untuk subbidang tersebut:

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan	Melaksanakan Konsultansi Pengawasan Instalasi Tenaga Listrik	Melaksanakan Konsultansi Pengawasan Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	Membantu Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
			Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
			Membantu Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.2 Pengemasan Kualifikasi Jabatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan, pengemasan okupasi jabatan bagi Tenaga Teknik untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang konsultansi pengawasan, dikualifikasikan menjadi 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, yaitu:

1. Pelaksana Muda;
2. Pelaksana Madya;
3. Pelaksana Utama;
4. Teknisi Muda atau Analis Muda;
5. Teknisi Madya atau Analis Madya;
6. Teknisi Utama atau Analis Utama;
7. Ahli Muda;
8. Ahli Madya; dan
9. Ahli Utama

Pada lampiran ini dibahas untuk jenjang kualifikasi jabatan level 1 (satu) sampai dengan level 6 (enam). Berikut ini adalah pemetaan kualifikasi jabatan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Konsultansi Pengawasan:

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
Pemanfaatan Tenaga Listrik	Konsultansi Pemeriksaan	Level 1 – Pelaksana Muda	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.1.MAN TEL	• Asisten Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan tenaga listrik/pembantu pelaksana Pengawasan pemanfaatan tenaga listrik • Asisten Pelaksana Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pengawasan pembangunan dan pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		Level 2 – Pelaksana Madya	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TER	• Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah Pemanfaatan / Pengawas Pemanfaatan Tegangan Rendah • Pelaksana Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TEM	Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah/ Pengawas Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TET	Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi/ Pengawas Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 3 – Pelaksana	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TER	• Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
		Utama		Rendah /Ketua Grup Pengawas Pemanfaatan Tegangan Rendah • Koordinator Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TEM	Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TET	Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 4 – Teknisi Muda	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TER	• Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Supervisor Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TEM	Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TET	Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
		Level 5 – Teknisi Madya	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TER	- Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah - Asisten Manajer Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TEM	Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TET	Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 6 – Teknisi Utama	M.71.141.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TER	- Manager Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah - Manager Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TEM	Manager Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.141.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TET	Manager Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

3.3 Uraian Kualifikasi Jabatan

Uraian kualifikasi jabatan berisi tentang deskripsi, sikap kerja, peran kerja, kemungkinan jabatan serta daftar unit kompetensi pada kemungkinan jabatan dalam jenjang kualifikasi jabatan tersebut.

3.3.1 Pelaksana Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik
M.71.141.01.KUALIFIKASI.1.MANTEL

- a. Deskripsi
- Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 1 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan

membantu pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Membantu pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan tenaga listrik;
- Asisten Pelaksana Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan tenaga listrik;

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.044.1	Membantu Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Asisten Pelaksana Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.105.1	Membantu Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.2 Pelaksana Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.2.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
- Menyampaikan laporan hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pengawas Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Pelaksana Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pengawas Pemanfaatan Tegangan Rendah
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.071.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.072.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2	M.71.141.03.073.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3	M.71.141.03.074.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4	M.71.141.03.075.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit
5	M.71.141.03.076.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6	M.71.141.03.077.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	M.71.141.00.045.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Pelaksana Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.106.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.111.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.112.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	M.71.141.03.113.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel

		Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
	M.71.141.03.114.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.3 Pelaksana Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Menyampaikan laporan hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
- Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Pengawas Pemanfaatan Tegangan Menengah;
- e. Daftar Unit Kompetensi
- Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Pengawas Pemanfaatan Tegangan Menengah;
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.063.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.064.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2	M.71.141.02.065.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.00.066.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.4 Pelaksana Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
M.71.141.01.KUALIFIKASI.2.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Menyampaikan laporan hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan

- Pelaksana Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Pengawas Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.051.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.052.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.053.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.01.054.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.01.055.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.5 Pelaksana Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.3.MANTER

- a. Deskripsi
- Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu pengawas
- Menyampaikan laporan hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Koordinator Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.071.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	M.71.141.00.046.1	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.072.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2	M.71.141.03.073.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan

		Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3	M.71.141.03.074.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4	M.71.141.03.075.2	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5	M.71.141.03.076.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6	M.71.141.03.077.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	M.71.141.00.045.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Koordinator Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.106.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.141.03.107.1	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

- dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.111.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.112.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	M.71.141.03.113.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	M.71.141.03.114.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.6 Pelaksana Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu pengawas
- Menyampaikan laporan hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian

- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.063.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.00.046.1	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.064.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2	M.71.141.02.065.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.00.066.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.7 Pelaksana Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
M.71.141.01.KUALIFIKASI.3.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan

Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu pengawas
 - Menyampaikan laporan hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.051.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.00.046.1	Mengkoordinir Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.01.052.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.053.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3	M.71.141.01.054.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.01.055.1	Melaksanakan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.8 Teknisi Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.4.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Melakukan analisis hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Membuat laporan analisis hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan

d. Kemungkinan Jabatan

- Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Supervisor Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

e. Daftar Unit Kompetensi

- Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah;

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.047.1	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.078.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	M.71.141.03.079.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
3	M.71.141.03.080.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
4	M.71.141.03.081.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
5	M.71.141.03.082.2	Menganalisis Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
6	M.71.141.03.083.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	M.71.141.03.084.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Tenaga Listrik
8	M.71.141.00.048.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Supervisor Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.108.1	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

- dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.115.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.116.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	M.71.141.03.117.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	M.71.141.03.118.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
5	M.71.141.03.119.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common</i>

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Facility Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.9 Teknisi Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Sikap Kepemimpinan
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Mensupervisi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
 - Melakukan analisis hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- d. Kemungkinan Jabatan
Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.047.1	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.02.066.1	Menganalisis Hasil Pengawasan

		Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.02.067.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.02.068.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.00.048.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.10 Teknisi Muda Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
M.71.141.01.KUALIFIKASI.4.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

- Melakukan analisis hasil pengawasan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- d. Kemungkinan Jabatan
Supervisor Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.047.1	Mensupervisi Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.01.056.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.057.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	M.71.141.01.058.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	M.71.141.01.059.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5	M.71.141.01.060.1	Menganalisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.11 Teknisi Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.5.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Asisten Manajer Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah; untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.049.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan

	Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.03.085.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	M.71.141.03.086.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Asisten Manajer Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.109.1	Melaksanakan Penetapan Rancangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.141.03.120.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.12 Teknisi Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah
M.71.141.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas

- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
 - Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
 - Menjaga kualitas hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
- Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah

- e. Daftar Unit Kompetensi
- untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.049.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.069.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2	M.71.141.02.070.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.13 Teknisi Madya Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
M.71.141.01.KUALIFIKASI.5.MANTET

- a. Deskripsi
- Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian n telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.049.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.01.061.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.062.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.14 Teknisi Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Rendah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.6.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.

- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Manager Pengawasan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Manager Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

e. Daftar Unit Kompetensi

- Manager Pengawasan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.050.1	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.03.085.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	M.71.141.03.086.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Manager Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.03.110.1	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.141.03.120.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan

	Listrik Umum

3.3.15 Teknisi Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Menengah

M.71.141.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.

- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pengawasan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.050.1	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.02.069.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
2	M.71.141.02.070.1	Mengevaluasi Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.16 Teknisi Utama Konsultansi Pengawasan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

M.71.141.01.KUALIFIKASI.6.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan pengawasan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang

dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).

- Menjaga kualitas hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan
Manager Pengawasan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.141.00.050.1	Mengelola Pelaksanaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	M.71.141.01.061.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	M.71.141.01.062.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

BAB IV PENUTUP

Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan ini merupakan panduan penyusunan standar uji bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dalam penyelenggaraan proses sertifikasi bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan Pengawasan Pembangunan dan Pemasangan, dan bagi Lembaga Diklat/Pelatihan merupakan panduan dalam penyusunan standar latihan/kurikulum silabus.

Pemaketan kualifikasi Jabatan bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan Konsultasi Pengawasan pada lampiran disesuaikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI yang terdiri atas jenjang level 1 hingga jenjang level 9. pada lampiran ini mengatur untuk jenjang kualifikasi KKNI level 1 sampai dengan level 6 yang terdiri atas **59 (lima puluh sembilan) unit kompetensi, dikemas pada 16 (enam belas) kualifikasi jabatan dengan total 22 (dua puluh dua) kemungkinan jabatan.**

Pemaketan kualifikasi jabatan pada lampiran ini menjadi panduan dalam penerbitan sertifikat kompetensi berdasarkan okupasi jabatan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 6 tahun 2021 tentang Standardisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.

LAMPIRAN IV.C. STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN DAN JENJANG
KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN BIDANG
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

**STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN SUBBIDANG PEMBANGUNAN DAN
PEMASANGAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	- 618 -
DAFTAR ISI	- 619 -
BAB I PENDAHULUAN	- 624 -
1.1. Latar Belakang.....	- 624 -
1.2. Pengertian.....	- 624 -
1.3. Penggunaan SKTTK.....	- 626 -
BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	- 627 -
2.1 Daftar Unit Kompetensi.....	- 627 -
2.2 Uraian Unit Kompetensi	- 631 -
2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pembangunan Pemasangan Instalasi Tenaga Listrik.....	- 631 -
2.2.2 Melaksanakan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 634 -
2.2.3 Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 638 -
2.2.4 Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 641 -
2.2.5 Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 645 -
2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 649 -
2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 654 -
2.2.8 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 659 -
2.2.9 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 663 -
2.2.10 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 668 -
2.2.11 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 672 -
2.2.12 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 676 -
2.2.13 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 680 -

2.2.14	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 685 -
2.2.15	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 690 -
2.2.16	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 694 -
2.2.17	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 699 -
2.2.18	Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 703 -
2.2.19	Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 708 -
2.2.20	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 713 -
2.2.21	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 717 -
2.2.22	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 722 -
2.2.23	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 726 -
2.2.24	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 730 -
2.2.25	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 735 -
2.2.26	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah	- 739 -
2.2.27	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 744 -
2.2.28	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 749 -
2.2.29	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	- 753 -

2.2.30	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.....	- 757 -
2.2.31	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>).....	- 761 -
2.2.32	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik	- 765 -
2.2.33	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 769 -
2.2.34	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 774 -
2.2.35	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 779 -
2.2.36	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	- 783 -
2.2.37	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah.....	- 788 -
2.2.38	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>).....	- 792 -
2.2.39	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik	- 797 -
2.2.40	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 801 -
2.2.41	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 806 -
2.2.42	Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 811 -
2.2.43	Mengevaluasi Pembangunan dan pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah	- 815 -
2.2.44	Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 820 -
2.2.45	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 822 -
2.2.46	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 826 -
2.2.47	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 829 -
2.2.48	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 834 -

2.2.49	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 838 -
2.2.50	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 843 -
2.2.51	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 847 -
2.2.52	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 851 -
2.2.53	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 855 -
2.2.54	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 859 -
2.2.55	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 864 -
2.2.56	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 869 -
2.2.57	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 874 -
2.2.58	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 879 -
2.2.59	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 883 -
BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN		- 888 -
3.1	Pemetaan SKTTK.....	- 888 -
3.2	Pengemasan Kualifikasi Jabatan	- 898 -
3.3	Uraian Kualifikasi Jabatan.....	- 901 -
3.3.1	Pelaksana Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 902 -
3.3.2	Pelaksana Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 902 -
3.3.3	Pelaksana Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah	- 905 -
3.3.4	Pelaksana Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi.....	- 906 -
3.3.5	Pelaksana Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 907 -
3.3.6	Pelaksana Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah	- 910 -

3.3.7	Pelaksana Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi.....	- 911 -
3.3.8	Teknisi Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 912 -
3.3.9	Teknisi Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah	- 915 -
3.3.10	Teknisi Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi.....	- 916 -
3.3.11	Teknisi Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 918 -
3.3.12	Teknisi Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah.....	- 920 -
3.3.13	Teknisi Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi	- 921 -
3.3.14	Teknisi Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah.....	- 922 -
3.3.15	Teknisi Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah.....	- 924 -
3.3.16	Teknisi Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi	- 926 -
BAB IV PENUTUP.....		- 928 -

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Undang-Undang 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (6) mengamanatkan bahwa setiap Tenaga Teknik dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki Sertifikat Kompetensi. Dalam menerbitkan Sertifikat Kompetensi diperlukan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang menjadi acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dan pelatihan bagi Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan. Penyusunan SKTTK dibuat untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Tenaga Teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan. Salah satu SKTTK yang diperlukan pada usaha ketenagalistrikan yaitu Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan

Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan sangat penting untuk memastikan kompetensi para pembangun dan pemasangan instalasi tenaga listrik sehingga Standar Kompetensi ini sangat berperan dalam menjamin kualitas dan keamanan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang akan dipasang.

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan dikemas menjadi kualifikasi jabatan sesuai jenjang pada KKNI. pada lampiran ini jenjang kualifikasi jabatan yang dibuat untuk level 1 hingga level 6 KKNI untuk jenjang kualifikasi jabatan level 7 hingga level 9 akan dibahas pada lampiran yang terpisah.

1.2. Pengertian

Istilah dan Definisi:

1. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Standardisasi Kompetensi adalah proses perumusan, penetapan, pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, dan pengawasan standar kompetensi yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan.
2. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang dilanjutnya disebut SKTTK adalah aturan, pedoman, atau rumusan suatu kemampuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap serta penerapannya ditempat kerja yang mengacu pada persyaratan unjuk kerja, yang dibakukan berdasarkan konsensus pemangku kepentingan.
3. Perumusan SKTTK adalah rangkaian kegiatan dimulai dari pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun konsep rancangan SKTTK sampai dengan tercapainya konsensus dari pemangku kepentingan.

4. Klasifikasi Kompetensi adalah penetapan penggolongan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut bidang dan subbidang kompetensi tertentu.
5. Kualifikasi Kompetensi adalah penetapan penjenjangan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut tingkat atau level dalam jenjang kualifikasi ketenagalistrikan.
6. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
7. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
8. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
9. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
10. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
11. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah instalasi tenaga listrik yang digunakan untuk pemanfaatan tenaga listrik oleh konsumen akhir.
12. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
13. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKKNI adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan diberbagai sector.
14. Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan ketenagalistrikan berdasarkan KKKNI.
15. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.
16. Lembaga Sertifikasi Kompetensi adalah badan usaha yang melakukan usaha jasa penunjang tenaga listrik di bidang Sertifikasi

Kompetensi yang diberi hak untuk melakukan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor.

17. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.
18. Harmonisasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka kerja sama saling pengakuan SKTTK dengan standar kompetensi lain baik di dalam maupun luar negeri guna mencapai kesetaraan dan/atau pengakuan.
19. Keselamatan Ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, pengamanan instalasi tenaga listrik, dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi, aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya dari bahaya, serta ramah lingkungan.
20. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
21. Kementerian Ketenagakerjaan adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.
22. Instansi Teknis adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian pembina sektor atau lapangan usaha yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor atau lapangan usaha tertentu.
23. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagalistrikan.
24. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengusaha, keteknikan, keselamatan kerja, dan lingkungan di bidang ketenagalistrikan.

1.3. Penggunaan SKTTK

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan ini digunakan oleh:

1. Lembaga Sertifikasi Kompetensi atau Panitia Uji Kompetensi Ketenagalistrikan sebagai panduan penyusunan Standar Uji Sertifikasi Kompetensi bagi Tenaga Teknik.
2. Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan sebagai penyusunan kurikulum, silabus, dan modul bagi Tenaga Teknik.

BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

2.1 Daftar Unit Kompetensi

Unit - unit kompetensi disusun berdasarkan fungsi dasar yang diperoleh dari pemetaan SKTTK, yaitu sebagai berikut:

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1.	F.43.142.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.142.00.002.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.142.00.003.1	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	F.43.142.00.004.1	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	F.43.142.00.005.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	F.43.142.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	F.43.142.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	F.43.142.01.008.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
9.	F.43.142.01.009.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
10.	F.43.142.01.010.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
11.	F.43.142.01.011.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
12.	F.43.142.01.012.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
13.	F.43.142.01.013.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
14.	F.43.142.01.014.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
15.	F.43.142.01.015.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
16.	F.43.142.01.016.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
17.	F.43.142.01.017.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
18.	F.43.142.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
19.	F.43.142.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
20.	F.43.142.02.020.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
21.	F.43.142.02.021.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
22.	F.43.142.02.022.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
23.	F.43.142.02.023.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Listrik
24.	F.43.142.02.024.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
25.	F.43.142.02.025.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
26.	F.43.142.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
27.	F.43.142.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
28.	F.43.142.03.028.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
29.	F.43.142.03.029.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
30.	F.43.142.03.030.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
31.	F.43.142.03.031.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
32.	F.43.142.03.032.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
33.	F.43.142.03.033.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
34.	F.43.142.03.034.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
35.	F.43.142.03.035.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
36.	F.43.142.03.036.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah,

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
37.	F.43.142.03.037.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
38.	F.43.142.03.038.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
39.	F.43.142.03.039.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
40.	F.43.142.03.040.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
41.	F.43.142.03.041.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
42.	F.43.142.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
43.	F.43.142.03.043.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah
44.	F.43.142.00.044.1	Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
45.	F.43.142.03.045.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
46.	F.43.142.03.046.1	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
47.	F.43.142.03.047.1	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
48.	F.43.142.03.048.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
49.	F.43.142.03.049.1	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
50.	F.43.142.03.050.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
51.	F.43.142.03.051.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
52.	F.43.142.03.052.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
53.	F.43.142.03.053.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
54.	F.43.142.03.054.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
55.	F.43.142.03.055.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
56.	F.43.142.03.056.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
57.	F.43.142.03.057.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
58.	F.43.142.03.058.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
59.	F.43.142.03.059.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.2 Uraian Unit Kompetensi

Uraian unit kompetensi merupakan penjelasan terhadap unit-unit kompetensi yang ada pada daftar unit kompetensi yang mencakup kode unit, judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, batasan variabel serta panduan penilaian.

2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pembangunan Pemasangan Instalasi Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.001.1

Judul Unit : Membantu Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan pembangunan dan pemasangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses pembangunan dan pemasangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Intruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan untuk proses pembangunan dan pemasangan diterima
2. Menyiapkan peralatan pembangunan dan pemasangan	2.1. Peralatan survey disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan pembangunan dan pemasangan 2.2. Kondisi Peralatan pembangunan dan pemasangan diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan pembangunan dan pemasangan diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan pembangunan dan pemasangan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari instalatir dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Intruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan pembangunan dan pemasangan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan pembangunan dan pemasangan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan pembangunan dan pemasangan
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan Pembangunan dan pemasangan untuk tegangan rendah seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pembangunan dan pemasangan pada instalasi tenaga listrik
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu pembangunan dan pemasangan pada perusahaan yang bergerak di usaha pembangunan dan pemasangan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
- 2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu dan pertukangan dasar yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang, palu.

- 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
- 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
 - 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.2 Melaksanakan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.002.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan melaksanakan pemasangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar pengawatan/pengkabelan peralatan pengukur dan pembatas dipahami. 1.5. Bahan reverensi terkait dengan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.7. Form checklist hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan pemasangan	2.1. Identifikasi lokasi pemasangan alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dan standar pemasangan dilakukan. 2.2. Identifikasi sumber energi untuk peralatan pengukur dan pembatas dilakukan. 2.3. Identifikasi spesifikasi fisik komponen alat pengukur dan pembatas dilakukan. 2.4. Pengecekan kesesuaian spesifikasi peralatan di dokumen dengan kondisi fisik peralatan dilakukan.
3. Melaksanakan pemasangan	3.1. Komponen peralatan dipasang sesuai dengan standar/petunjuk pemasangan. 3.2. Uji coba hasil pemasangan peralatan pengukur dan pembatas dilakukan sesuai dengan Prosedur/SOP. 3.3. Ketidaksesuaian hasil pemasangan dilaporkan.
4. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengisian form checklist pembangunan dan pemasangan dilakukan 4.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian

listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung Diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
- 4.1.5. Alat pertukangan (palu, tang, gunting kabel,dll)

4.2. Perlengkapan material :

- 4.2.1. Material instalasi
- 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
- 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.3 Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.003.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama instalatir disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan pembangunan dan pemasangan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas instalatir dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan pembangunan dan pemasangan dikumpulkan sesuai dengan perintah kerja.. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. dokumen *milestone* pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. daftar instalatir
 - 4.2.3. form hasil pembangunan dan pemasangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Pembumian.
- 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.4 Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.004.1

Judul Unit : Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan Pembangunan dan Pemasangan instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instalatir dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordnator dan instalatir dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil Pembangunan dan Pemasangan terhadap jenis instalasi terpasang oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas instalatir sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas instalatir sesuai dengan kondisi petugas instalatir dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil Pembangunan dan Pemasangan dengan dokumen desain dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan instalatir terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar resiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar resiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasanga
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.2. Memahami SOP
 - 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK),

- MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.
- 3.2. Keterampilan
- 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
- 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
- 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
- 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.5 Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.005.1

Judul Unit : Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik pembangunan dan pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengkawatan/pengkabelan dan dokumen terkait permohonan pemasangan instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan analisis	2.1. Identifikasi jenis pengukuran termasuk pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung dilakukan. 2.2. Analisis kesesuaian lokasi pemasangan dengan desain dan standar pemasangan dilakukan. 2.3. Analisis kesesuaian pemasangan instalasi dengan jenis pengukuran dan standar pemasangan dilakukan. 2.4. Analisis kesesuaian akurasi pengukuran alat pengukuran dan pembatas setelah pemasangan sesuai dengan spesifikasi peralatan dilakukan.
3. Membuat rekomendasi perbaikan instalasi	3.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 3.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 3.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 3.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 4.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi ,
Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasanga rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.006.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menetapkan hasil penyelesaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Dokumen Hasil Pembangunan dan Pemasangan dan petunjuk operasi peralatan ditetapkan. 5.2. Surat keterangan terselesainya Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon pembangunan dan pemasangan. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses pembangunan dan pemasangan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan

tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.

- 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses pembangunan dan pemasangan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pembangunan dan Pemasanga rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasanga rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasanga rangkaian

- 4.2.6. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen resiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 3.2.3. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkai
- 3.2.4. Mampu membuat dokumen Hasil Pembangunan dan Pemasangan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemafaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.00.007.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemafaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian instalasi pemafaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5. Timeline pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon Pembangunan dan Pemasangan instalasi terhadap hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap timeline program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3 **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7 Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1 Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2 Standar
 - 3.2.1 Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2 *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1 Peralatan
 - 4.1.1 Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2 Alat komunikasi
 - 4.1.3 Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2 Perlengkapan
 - 4.2.1 Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2 Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3 Form Analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.4 Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.5 Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku

- 4.2.6 Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.7 Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
- 4.2.8 Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen resiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami proses sertifikasi laik operasi instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.7. Memahami ISO 9001
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
- 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
- 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
- 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.8 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.008.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan reverensi terkait dengan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama switchyard gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan pemasangan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk. 2.6. Identifikasi jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan bagian sipil (pondasi, pondasi serandang post, Got kabel, dll) pada switchyard dilakukan sesuai dengan desain Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Pembangunan dan pemasangan bagian mekanikal <i>Switchyard</i> gardu induk (Pembuatan dan pemasangan serandang peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT), Pembuatan dan dan pemasangan serandang beam (gantry), dll) dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Pembangunan dan pemasangan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Pembangunan dan pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.5. Pemasangan insulasi bagi peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.6. Pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk sesuai dengan gambar desain dan standar pemasangan. 3.7. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Komisioning hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengujian hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen utama switchyard gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator

- 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen switchyard gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan switchyard gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.9 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.009.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan

Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan
Komponen dan sirkit *Gas Insulated Switchgear* (GIS)
instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Identifikasi jarak aman antar kompartemen. 2.7. Pengecekan kesiapan peralatan pemasangan komponen utama GIS gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama GIS gardu induk..

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan bagian sipil (pondasi, pondasi serandang post, Got kabel, dll) pada GIS dilakukan sesuai dengan desain Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Pembangunan dan pemasangan bagian mekanikal GIS gardu induk (Pembuatan dan pemasangan kompartemen peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT) dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Pembangunan dan pemasangan komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Pembangunan dan pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.5. Pemasangan insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.6. Pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama GIS gardu induk sesuai dengan gambar desain dan standar pemasangan. 3.7. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Komisioning hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengujian hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.4. Material komponen utama GIS gardu induk
 - 4.2.5. Form hasil pembangunan dan pemasangan

4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

- 3.1.1.1. Konduktor
- 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

- 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

- 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
- 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
- 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

- 3.1.6.1. Peraturan K2
- 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan GIS gardu induk
- 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan

- pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
 - 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.10 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.010.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan reverensi terkait dengan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian peralatan proteksi proteksi gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan pemasangan proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan lokasi pemasangan proteksi gardu induk dilakukan. 2.6. Identifikasi kesiapan lokasi sumber listrik AC dan sumber backup DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pemasangan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.2. Pemasangan <i>wiring</i> peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain proteksi. 3.3. pemasangan kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain proteksi. 3.4. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Komisioning hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan dicocokkan dengan gambar desain dan skema proteksi. 4.2. Pengujian hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil	5.1. Pengisian form hasil pembangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
Pembangunan dan Pemasangan	dan pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 2.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 2.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 2.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 2.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 2.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan

- peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
- 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.5. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.4. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.6. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen proteksi gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi dan kontrol proteksi gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan
- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.1 Mampu memasang komponen dan peralatan proteksi gardu induk
 - 3.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan proteksi gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.3 Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.11 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.011.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan reverensi terkait dengan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen common facility yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.4. Identifikasi kesiapan lokasi kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan bagian sipil pada common facility dilakukan sesuai dengan desain Pembangunan dan Pemasangan. 3.2. Pembangunan dan pemasangan peralatan common facility dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Pembangunan dan pemasangan sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Pemasangan <i>wiring</i> common facility sesuai dengan gambar desain dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	standar pemasangan. 3.5. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Komisioning hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengujian hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.4. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen common facility gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan common facility gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.12 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.012.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan

Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian spesifikasi komponen panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian spesifikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan. 2.4. Identifikasi kesiapan ruangan dan sumber daya untuk peralatan panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan komponen peralatan panel kontrol gardu induk dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.2. Pembangunan dan pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Pemasangan <i>wiring</i> panel kontrol sesuai dengan gambar desain dan standar pemasangan. 3.4. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Komisioning hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pengujian hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	5.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Materian komponen panel kontrol gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor

- 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengenal Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memasang komponen dan peralatan panel kontrol gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.13 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.013.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit switchyard gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama switchyard gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pemasangan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk. 2.6. Analisis hasil identifikasi jarak aman

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pemasangan peralatan/komponen utama switchyard gardu induk terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan sistem grounding terhadap standar pemasangan dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian pemasangan <i>wiring</i> peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning terhadap standar operasi dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian

- instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku

- 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.14 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.014.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit *Gas Insulated Switchgear* (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi input

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
perencanaan pelaksanaan	dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dipasang. 2.4. Analisis hasil Identifikasi jarak aman antar kompartemen. 2.8. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pemasangan komponen utama GIS gardu induk dilakukan 2.9. Analisis hasil identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama GIS gardu induk..
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan bagian mekanikal GIS gardu induk (Pembuatan dan pemasangan kompartemen peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT) terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan . 3.3. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan sistem grounding terhadap standar pemasangan dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian pemasangan insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.6. Analisis kesesuaian pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	wiring peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian hasil komisioning peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar operasi dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan

- atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survey lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.3. Konduktor
 - 3.1.1.4. Isolator
 - 3.1.1.5. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.3. Peraturan K2
 - 3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.15 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.015.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian peralatan proteksi proteksi gardu induk yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dipasang.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pemasangan proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi pemasangan proteksi gardu induk dilakukan. 2.6. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi sumber listrik AC dan sumber backup DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Analisis kesesuaian pemasangan peralatan proteksi terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis kesesuaian pemasangan <i>wiring</i> peralatan proteksi terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan.. 3.3. Analisis kesesuaian pemasangan kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.1. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis
- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
- 4.1.3. Komputer/laptop
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi gardu induk

- 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.16 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.016.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen common facility yang akan dipasang dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.4. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan bagian sipil pada common facility terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan peralatan common facility terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan sistem grounding terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian pemasangan <i>wiring</i> common facility terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning common facility terhadap standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	operasi.
4. Membuat rekomedasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.17 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.017.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan komponen peralatan panel kontrol gardu induk terhadap standar pemasangan dan dokumen desain. 3.3. Analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan sistem grounding terhadap standar pemasangan dan dokumen desain. 3.4. Analisis kesesuaian pemasangan <i>wiring</i> panel kontrol terhadap standar pemasangan dan dokumen desain. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning dengan standar operasi.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.1. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan
 - 4.1.1. alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi

- 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

- 3.1.5.1. Peraturan K2
- 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS)* dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.018.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS)* dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit switchyard, GIS dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis pembangunan dan pemasangan komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit switchyard, <i>gas insulated switchgear</i> (GIS) dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.1. Form evaluasi analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan

kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
 - 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.19 Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.01.019.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis pembangunan dan pemasangan komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>common facility</i> dan panel kontrol pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Daftar hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain.
	5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
 - 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian interlock antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi interlock tersebut.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan

terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

3.1.1.3. Konduktor

3.1.1.4. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik

3.1.3.7. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.8. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.9. Hukum Ohm.

3.1.3.10. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.11. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

3.1.4.3. Peralatan komunikasi dan kontrol gardu induk

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material pembangunan dan pemasangan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.3 Mampu menyatakan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi

3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.20 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.02.020.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit Gardu Distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemasangan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Identifikasi kesiapan bangunan/tempat pemasangan komponen gardu distribusi dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	distribusi terhadap dokumen daftar komponen gardu distribusi dilakukan.
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.1.Pemasangan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain. 3.2.Pemasangan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3.Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain.
4. Menguji hasil pembangunan dan pemasangan	4.1.Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan. 4.2.Pemberian tegangan masukan ke gardu distribusi dilakukan. 4.3.Hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pembangunan dan pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	3.1. Hasil pembangunan dan pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 3.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi. 3.3. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dikembalikan dengan terdapat catatan apabila terjadi kerusakan/kelainan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi**.

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listri PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 1.1. Peralatan
 - 1.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 1.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 1.1.3. Obeng *test pen*

- 1.1.4. Alat pertukangan
- 1.1.5. Alat komunikasi
- 1.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 1.2. Perlengkapan
 - 1.2.1. Material instalasi
 - 1.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 1.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal kontruksi gardu distribusi
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, NH Fuse,, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Transformator Daya, CT, PT.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.21 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.02.021.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemasangan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pemasangan	3.1. Pemasangan tiang SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemasangan. 3.2. Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Pemasangan/penarikan kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Penyambungan konduktor/kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.5. Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pembangunan dan pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	5.1. Hasil pembangunan dan pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi. 5.3. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dikembalikan dengan terdapat catatan apabila terjadi kerusakan/kelainan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi

3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)

3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat Ukur dan uji :

- meteran
- avometer
- alat ukur tahanan isolasi
- alat ukur tahanan pembumian
- mikrometer/jangka sorong
- kompas

4.1.3. Obeng *test pen*

4.1.4. Alat pertukangan

4.1.5. Alat komunikasi

4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

4.1.1. Material instalasi

4.1.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan

4.1.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.22 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.02.022.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemasangan	2.1. Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan	3.1. Pembuatan galian SKTM dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
pembangunan dan pemasangan	perlindungan mekanis kabel dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemasangan. 3.2. Pemasangan/penggelaran kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Penyambungan konduktor/kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pembangunan dan pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	5.1. Hasil pembangunan dan pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi. 5.3. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dikembalikan dengan terdapat catatan apabila terjadi kerusakan/kelainan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian

listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

4.1.1. Material instalasi

4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan

4.1.2. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchoff

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi

3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik

3.1.6. Mengenal kontruksi saluran kabel tegangan menengah.

3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Penumbumian.

3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan

3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar

- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.23 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.02.023.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit gardu distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat pemasangan komponen gardu distribusi dilakukan. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu distribusi terhadap dokumen daftar komponen gardu distribusi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.6. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian Pemasangan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain. 3.8. Analisis terhadap kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.9. Analisis terhadap kesesuaian Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain. 3.10. Analisis terhadap hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan. 3.11. Analisis terhadap hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distriibusi.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruangan pada bangunan

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.5. Memahami standar kontruksi gardu distribusi.
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian. CT, PT.
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.24 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.024.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SUTM)

untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan tiang SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemasangan 3.3. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.6. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan/penarikan kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Analisis kesesuaian hasil Penyambungan konduktor/kabel SUTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan. 3.7. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan

rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. memahami kontruksi SUTM
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Penumbumian.
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin

- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.25 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.02.025.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan komponen dan sirkit saluran kabel tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan/penggelaran kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.7. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan/penggelaran kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Analisis kesesuaian hasil Penyambungan kabel SKTM dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.5. Analisis kesesuaian hasil Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan. 3.7. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami standar kontruksi SKTM.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.8. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.26 Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Kode Unit : F.43.142.02.026.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran tegangan menengah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pembangunan dan pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pembangunan dan pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan menengah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pembangunan dan pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan pembangunan dan pemasangan	4.1. Daftar hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

- 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan saluran kabel tegangan menengah (SKTM)
 - 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
 - 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.13. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.27 Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.02.027.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.3. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat pemasangan komponen gardu distribusi dilakukan. 2.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu distribusi terhadap dokumen daftar komponen gardu distribusi dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pembangunan dan pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pemasangan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.4. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain 3.5. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah terhadap standar dilakukan 3.6. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distriibusi terhadap standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Evaluasi hasil perbaikan pembangunan dan pemasangan	4.1. Daftar hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.

- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi gardu distribusi
 - 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
 - 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.13. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi

- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 3.2.5. Mampu menentukan hasil pembangunan dan pemasangan telah sesuai dengan desain dan standar sehingga dapat beroperasi sesuai dengan desain.
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.28 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.142.03.028.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pembangunan dan pemasangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus.sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.2. Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.3. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan

- 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembeduman.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembeduman), jenis rangkaian pembeduman (seperti jenis pembeduman tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Penumbumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.29 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : F.43.142.03.029.2

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOPksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pembangunan dan pemasangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan jenis lampu sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis pembumian sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel dll sesuai desain dilakukan. 2.7. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan tiang/tempat instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.2. Pemasangan komponen instalasi penerangan dipasang sesuai dengan standar 3.4. Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.5. Hasil pengujian operasi instalasi penerangan dicatat. 3.3. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil	4.3. Pengisian form hasil pembangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan pemasangan dilakukan. 4.4. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publi
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Pembangunan dan pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)
 - 3.2.3. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

- 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembedaan
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik

- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Jenis kabel listrik, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Jenis dan tipe Lampu, sistemPembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.30 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.142.03.030.2

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan	1.1. Perintah kerja dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
pelaksanaan	1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pembangunan dan pemasangan	2.1. Identifikasi tipe penangkal petir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi kawat penghantar pbumian sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi tipe earthing rod untuk pbumian sesuai desain dilakukan. 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.2. Pengukuran resistensi pbumian dilakukan. 3.3. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Pembangunan dan pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas

- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Penghantar, Rod Penangkap Petir, earthing rod dll
 - 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menggunakan alat ukur dan alat uji
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar

- 3.2.3. Mampu memasang material penangkal petir
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi jenis batang konduktor, kawat konduktor, jenis bahan material rangkaian pembumian
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Menyusun pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.31 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : F.43.142.03.031.2

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pembangunan dan pemasangan	2.1. Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan dilakukan . 2.3. Identifikasi jenis batere sesuai desain dilakukan dilakukan 2.4. Identifikasi sistem proteksi dan automatic change over (acho) sesuai desain dilakukan dilakukan 2.5. Identifikasi sistem dc power suply sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi kebutuhan tipe pbumian sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc power suply sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.1. Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.2. Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.3. Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dilakukan. 3.4. Pengujian kerja ACHO dilakukan 3.5. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Pembangunan dan pemasangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan

- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.32 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.032.2

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan persiapan pembangunan dan pemasangan	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan.
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.8. Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan.\ 3.9. Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.10. Pengujian kerja motor dan kontrol motor dilakukan 3.11. Permasalahan pada proses pembangunan dan pemasangan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengisian form hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** pengawatan adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Pembangunan dan pemasangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian

- mikrometer/jangka sorong
- kompas
- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.1.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, MCB, MCCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS),

Gawai Proteksi Arus lebih (GPAL), sakelar magnetik, indikator, Pembumian.

- 3.1.7. Mengetahui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti, disiplin
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pembangunan dan pemasangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.33 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.033.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit menyusun pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan

tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pembangunan dan pemasangan	2.1. Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan, 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pemasangan	3.1. Pemasangan tiang SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemasangan. 3.2. Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Pemasangan/penarikan kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Penyambungan konduktor/kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.5. Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pembangunan dan pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	5.1. Hasil pembangunan dan pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi. 5.3. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dikembalikan dengan terdapat catatan apabila terjadi kerusakan/kelainan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi

- 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
- 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau

- pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
 - 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pembangunan dan pemasangan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.34 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.034.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pembangunan dan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan survey lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis saluran satu fasa atau tiga fasa sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai desain dilakukan. 2.7. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.9. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pembangunan dan pemasangan	3.1. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan 3.2. Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Pemasangan/penarikan kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.4. Penyambungan konduktor/kabel SKTR dilakukan sesuai dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	standar pemasangan 3.5. Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil pembangunan dan pemasangan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pembangunan dan pemasangan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pembangunan dan pemasangan	5.1. Hasil pembangunan dan pemasangan material dicatat pada Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi. 5.3. Perlengkapan dan peralatan pembangunan dan pemasangan dikembalikan dengan terdapat catatan apabila terjadi kerusakan/kelainan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran kabel tegangan rendah.
 - 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
 - 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negative, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang

- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pembangunan dan pemasangan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.35 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.142.03.035.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
perencanaan pelaksanaan	kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus.sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Analisis kesesuaian hasil Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding terhadap standar dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan . 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami pemasangan instalasi yang benar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.1.6. Memahami fungsi dan cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti,
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.36 Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door)

Kode Unit : F.43.142.03.036.2

Judul Unit : Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi penerangan di ruang publik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi jenis pembumian sesuai desain dilakukan. 2.7. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan komponen sakelar,kotak kontak, kabel dll sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pembangunan dan pemasangan tiang/tempat instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pemasangan komponen instalasi penerangan dipasang sesuai dengan standar 3.3. Analisis terhadap kesesuaian Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap kesesuaian Hasil pengujian operasi instalasi penerangan dengan standar operasi dan dokumen desain.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- Konteks Variabel
 - Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan

rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-
- 1.6. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik offgrid dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari battery tanpa ada supply dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan n rangkaian

4.2.2. Form Analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian

4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchhoff

3.1.4.5. Rangkaian Resistans

3.1.5. Memahami standar kontruksi penerangan jalan umum

3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik offgrid menggunakan battery

3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan, Battery.

3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.37 Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.142.03.037.2

Judul Unit : Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian pemasangan penangkal /penangkap petir pada instalasi tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis penentuan standar pemasangan sesuai dengan jenis atap bangunan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kawat penghantar pembumian sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi tipe earthing rod untuk pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran resistensi pembumian dengan standar..
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi

- 3.1.5. Memahami prinsip kerja dan standar kontruksi penangkal/penangkap petir
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.1.7. Memahami Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyaluran Petir
- 3.1.8. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.38 Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : F.43.142.03.038.2

Judul Unit : Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan pembangunan dan pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil dentifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis batere sesuai desain dilakukan dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan automatic change over (acho) sesuai desain dilakukan dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem dc power suply sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan tipe pbumian sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc power suply sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann hasil Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dengan dokumen desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Analisis terhadap kesesuaian Pengujian kerja ACHO sesuai desain dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

- 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, inverter, rectifier, Battery, ACHO, Penumaian.
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasanga dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasanga rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

- 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.39 Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.039.2

Judul Unit : Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian pemasangan motor listrik dan kontrol motor listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasilIdentifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakuka
3. Melaksanakan analisis	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pembangunan dan pemasangan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengujian <i>shortcircuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap kesesuaian hasil kerja motor dan kontrol motor dengan desain dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap intalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.40 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.040.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga

Deskripsi Unit : Listrik
Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan Analisis hasil 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemasangan tiang SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemasangan 3.3. Analisis kesesuaian Pemasangan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.4. Analisis kesesuaian Pemasangan/penarikan kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.5. Analisis kesesuaian Penyambungan konduktor/kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.6. Analisis kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.7. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dengan standar dilakukan 3.8. Analisis kesesuaian Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dengan standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.1. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.2. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

- 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami kontruksi SKUTR
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembedian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.41 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.142.03.041.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi dalam galian dan perlindungan mekanik kabel sesuai standar dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi material kabel sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas instalatir pada form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemasangan SKTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemasangan 3.3. Analisis kesesuaian Pemasangan/penggelaran kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.4. Analisis kesesuaian Penyambungan kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar pemasangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Analisis kesesuaian Pemasangan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dengan standar dilakukan 3.1. Analisis kesesuaian Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distriibusi dengan standar dilakukan
4. Membuat rekomedasi perbaikan	4.4. Hasil pembangunan dan pemasangan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.5. Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan disamping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemasangan. 4.6. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan. 5.4. Form analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjineriing Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan

ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu Menganalisis kesesuaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.42 Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.142.03.042.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pembangunan dan pemasangan	2.3. Evaluasi standar yang digunakan dalam pembangunan dan pemasangan dilakukan. 2.4. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan peralatan instalasi tegangan rendah terhadap standar

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pembangunan dan pemasangan	3.5. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.6. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 3.7. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.8. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan pembangunan dan pemasangan	4.3. Daftar hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.4. Daftar rekomendasi perbaikan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.3. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi 5.4. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.5. Form evaluasi analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan prinsip kerja catu daya DC
 - 3.1.4. Memahami terkait dengan kontruksi penerangan yang terpsang di publik
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Memahami prinsip listrik tiga fasa
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai

- Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.43 Mengevaluasi Pembangunan dan pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.142.03.043.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pembangunan dan pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.5. Dokumen form analisis hasil pembangunan dan pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pembangunan dan pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pembangunan dan pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pembangunan dan pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pembangunan dan pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil pembangunan dan pemasangan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan pembangunan dan pemasangan	4.1. Daftar hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar pemasangan dan instalasi dapat beroperasi sesuai dengan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- Konteks Variabel
 - Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait pembangunan dan pemasangan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pembangunan dan pemasangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

- 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.44 Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.00.044.1

Judul Unit : Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses Pembangunan dan Pemasangan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Intruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan Pembangunan dan Pemasangan untuk proses Pembangunan dan Pemasangan diterima
2. Menyiapkan peralatan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan Pembangunan dan Pemasangan 2.2. Kondisi Peralatan Pembangunan dan Pemasangan diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan Pembangunan dan Pemasangan diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan dan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari Instalatir dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Intruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.3. **Daftar peralatan Pembangunan dan Pemasangan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan

4.2.1. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan pekerjaan

4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu Pembangunan dan Pemasangan pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultansi Pengawasan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

2. Persyaratan Kompetensi

(tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.

3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.

3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.

3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana

3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

4.2. Disiplin

4.3. Bertanggung jawab

5. Aspek Penting

5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.

5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.45 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.141.03.045.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Unit Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkuit akhir sesuai dengan kebutuhan lapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
3. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan

Pemasangan	4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku disetiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi

- 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedaan.

- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.46 Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.046.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi Pembangunan dan Pemasangan komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama Instalatir disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan Pembangunan dan Pemasangan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas Instalatur dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil Pembangunan dan Pemasangan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan digabungkan sesuai dengan perintah kerja. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis batere, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.47 Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.047.1

Judul Unit : Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,

Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum pada komponen dan sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/ milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan Instalatir dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordnator dan Instalatir dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas Instalatir sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas Instalatir sesuai dengan kondisi petugas Instalatir dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan.

	2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan Instalatir terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	4.1. Daftar resiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar resiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
 - 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan

besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.2. Memahami SOP
 - 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.6. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
 - 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
 - 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.48 Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.048.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan rancangan Komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pembangunan dan Pemasangan

	rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.

5. Menyampaikan hasil penyelesaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya Pembangunan dan Pemasangan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering <i>Design</i> (<i>DED</i>) disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
- 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami manajemen resiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkai
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED)
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.49 Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.049.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan

	yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pembangunan dan Pemasangan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pembangunan dan Pemasangan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pembangunan dan Pemasangan

	rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi pemanfaatan
 - 3.1.3. Memahami manajemen konflik
 - 3.1.4. Memahami manajemen resiko
 - 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
 - 3.1.6. Memahami ISO 9001
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
 - 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
 - 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
 - 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum tegangan rendah
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.50 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.050.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit menyusun rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan

3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Disain Enjinering Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal kontruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.51 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.051.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami.

	1.4. Bahan reverensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan sumber daya stasiun pengisian kendaraan listrik umum 2.2. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian

- kendaraan listrik umum
- 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan
- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.52 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.052.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol stasiun kendaraan pengisian listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan.

	1.5. Perlengkapan dan peralatan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,

- 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan

- listrik umum
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
 - 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.53 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Common Facility Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.053.1

Judul Unit : Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pembangunan dan Pemasangan disiapkan.

	1.6. Form checklist hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan common facility yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Pembuatan draft gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draft.
4. Mengisi laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik

3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait

dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.54 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.054.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

	dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya offgrid untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan. 2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi jenis dan material pbumian. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatir pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian

	gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Memperbaiki hasil Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.

- 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
- 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
- 1.8. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik offgrid dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari battery tanpa ada supply dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
 - 3.1.5. Memahami standar kontruksi penerangan jalan umum
 - 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik offgrid menggunakan battery
 - 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan

- Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedian, Battery.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
 - 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
 - 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku.

2.2.55 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.055.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami.

	1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiannya

	gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan

besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.

- 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi

- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

- 3.1.9. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.56 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.056.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi

	disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann

	gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomedasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
- 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan

ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.4. Konduktor
 - 3.1.1.5. Isolator
 - 3.1.1.6. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Mengenai Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
 - 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
 - 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan

instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.57 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.057.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses

	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen

	dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan Pemasangan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor

- 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.58 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Common Facility Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.058.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pembangunan dan Pemasangan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan komponen/peralatan common facility sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan common

	facility dilakukan. 2.5. Analisis peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil Pembangunan dan Pemasangan. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Instalatur pada form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaiann gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan	4.1. Hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pembangunan dan Pemasangan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Pesyaratan Kerja Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pembangunan dan Pemasangan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri,Alat K3,
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan software terkait Pembangunan dan

Pemasangan

- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pembangunan dan Pemasangan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.59 Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.142.03.059.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan

	Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pembangunan dan Pemasangan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pembangunan dan Pemasangan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pembangunan dan Pemasangan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pembangunan dan Pemasangan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar

	pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

- 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pembangunan dan Pemasangan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. *Standing Operation Procedure* (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) dilokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait kontruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik

- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan software terkait Pembangunan dan Pemasangan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED)
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN

3.1 Pemetaan SKTTK

Pemetaan SKTTK pada lampiran ini dikhususkan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan, sedangkan untuk subbidang lain akan dibuat terpisah dari lampiran ini. Berikut ini adalah Pemetaan SKTTK untuk subbidang tersebut:

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Tenaga Listrik	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik	Membantu Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Penetapan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
			Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
			Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama 1	Fungsi Dasar
			Listrik
			Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.2 Pengemasan Kualifikasi Jabatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang standardisasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan, pengemasan okupasi jabatan bagi Tenaga Teknik untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan, dikualifikasikan menjadi 9(sembilan) jenjang kualifikasi, yaitu:

- 1. Pelaksana Muda;
- 2. Pelaksana Madya;
- 3. Pelaksana Utama;
- 4. Teknisi Muda atau Analis Muda;
- 5. Teknisi Madya atau Analis Madya;
- 6. Teknisi Utama atau Analis Utama;
- 7. Ahli Muda;
- 8. Ahli Madya; dan
- 9. Ahli Utama

Pada lampiran ini dibahas untuk jenjang kualifikasi jabatan level 1 (satu) sampai dengan level 6 (enam). Berikut ini adalah pemetaan kualifikasi jabatan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pembangunan dan Pemasangan:

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
Pemanfaatan Tenaga Listrik	Pembangunan dan Pemasangan	Level 1 – Pelaksana Muda	F.43.142.01.KUALIFIKASI.1.MANT EL	• Asisten Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan tenaga listrik/pembantu pelaksana Pembangunan dan Pemasangan pemanfaatan tenaga listrik

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
				Asisten Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pembangunan dan pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		Level 2 – Pelaksana Madya	F.43.142.01.KUALIFIKASI.2.MANTER	- Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Instalatur Pemanfaatan Tegangan Rendah - Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM	Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah/ Instalatur Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.2.MANTET	Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi/ Instalatur Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 3 – Pelaksana Utama	F.43.142.01.KUALIFIKASI.3.MANTER	- Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah - Koordinator Pembangunan dan

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
				Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM	Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.3.MANET	Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 4 – Teknisi Muda	F.43.142.01.KUALIFIKASI.4.MANTEMER	• Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM	Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.4.MANET	Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
				Tinggi
		Level 5 – Teknisi Madya	F.43.142.01.KUALIFIKASI.5.MANTELE	• Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.5.MANTEME	Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.5.MANTEET	Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 6 – Teknisi Utama	F.43.142.01.KUALIFIKASI.6.MANTER	• Manager Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.6.MANTEME	Manager Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.142.01.KUALIFIKASI.6.MANTEET	Manager Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

3.3 Uraian Kualifikasi Jabatan

Uraian kualifikasi jabatan berisi tentang deskripsi, sikap kerja, peran kerja, kemungkinan jabatan serta daftar unit kompetensi pada kemungkinan jabatan dalam jenjang kualifikasi jabatan tersebut.

3.3.1 Pelaksana Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik

F.43.142.01.KUALIFIKASI.1.MANTEL

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 1 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan membantu pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Membantu pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan tenaga listrik;
- Asisten Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan tenaga listrik;

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Asisten Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.044.1	Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.2 Pelaksana Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

F.43.142.01.KUALIFIKASI.2.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan

pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
- Menyampaikan laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Instalatir Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Instalatir Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.028.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.029.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2	F.43.142.03.030.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3	F.43.142.03.031.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power</i>

No.	Kode Unit	Nama Unit
		<i>Supply)</i>
4	F.43.142.03.032.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5	F.43.142.03.033.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6	F.43.142.03.034.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	F.43.142.00.002.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.045.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.050.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	F.43.142.03.051.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	F.43.142.03.052.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan

		Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
	F.43.142.03.053.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.3 Pelaksana Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Menyampaikan laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Instalatir Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.02.020.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit

1.	F.43.142.02.021.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2	F.43.142.02.022.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	F.43.142.00.023.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.4 Pelaksana Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
F.43.142.01.KUALIFIKASI.2.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan tinggi
- Menyampaikan laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Pelaksana Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Instalatir Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit

1.	F.43.142.01.008.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.01.009.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.01.010.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	F.43.142.01.011.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	F.43.142.01.012.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.5 Pelaksana Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.3.MANTER

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan rendah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu instalatir

- Menyampaikan laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.028.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	F.43.142.00.003.1	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.029.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2	F.43.142.03.030.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3	F.43.142.03.031.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4	F.43.142.03.032.2	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5	F.43.142.03.033.1	Melaksanakan Pembangunan

		dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6	F.43.142.03.034.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	F.43.142.00.002.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.0045.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.142.03.046.1	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.050.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	F.43.142.03.051.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	F.43.142.03.052.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi

		Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	F.43.142.03.053.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.6 Pelaksana Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu instalatir
 - Menyampaikan laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.02.020.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.00.003.1	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.02.021.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2	F.43.142.02.022.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	F.43.142.00.002.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.7 Pelaksana Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

F.43.142.01.KUALIFIKASI.3.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pembangunan dan pemasangan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu instalatir
- Menyampaikan laporan hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Koordinator Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.01.008.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.00.003.1	Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.01.009.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.01.010.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	F.43.142.01.011.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	F.43.142.01.012.1	Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.8 Teknisi Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.4.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Melakukan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan

d. Kemungkinan Jabatan

- Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

e. Daftar Unit Kompetensi

- Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.004.1	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.035.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	F.43.142.03.036.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
3	F.43.142.03.037.2	Menganalisis Pembangunan dan

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Pemasangan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
4	F.43.142.03.038.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
5	F.43.142.03.039.2	Menganalisis Pembangunan dan Pemasangan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
6	F.43.142.03.040.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7	F.43.142.03.041.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8	F.43.142.00.005.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.047.1	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.054.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Listrik Umum
2	F.43.142.03.055.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3	F.43.142.03.056.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4	F.43.142.03.057.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
5	F.43.142.03.058.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

**3.3.9 Teknisi Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM**

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

- Melakukan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.004.1	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	F.43.142.02.023.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.02.024.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	F.43.142.02.025.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	F.43.142.00.005.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.10 Teknisi Muda Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
F.43.142.01.KUALIFIKASI.4.MANTET

- a. Deskripsi
- Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Sikap Kepemimpinan
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Mensupervisi pelaksanaan pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
 - Melakukan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- d. Kemungkinan Jabatan
- Supervisor Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

- e. Daftar Unit Kompetensi
- untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.004.1	Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	F.43.142.01.013.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.01.014.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas</i>

No.	Kode Unit	Nama Unit
		<i>Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	F.43.142.01.015.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	F.43.142.01.016.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5	F.43.142.01.017.1	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.11 Teknisi Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.5.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pembangunan dan Pemasangan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan

- Menjaga kualitas hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	F.43.142.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	F.43.142.03.043.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.048.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	F.43.142.03.059.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.12 Teknisi Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
F.43.142.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan menengah
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Melaksanakan pembagian tugas
 - Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
 - Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pembangunan dan Pemasangan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
 - Menjaga kualitas hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
2	F.43.142.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.13 Teknisi Madya Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
F.43.142.01.KUALIFIKASI.5.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pembangunan dan Pemasangan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	F.43.142.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.14 Teknisi Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah F.43.142.01.KUALIFIKASI.6.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.

- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

e. Daftar Unit Kompetensi

- Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	F.43.142.03.042.1	Mengevaluasi Hasil

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	F.43.142.03.043.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.03.049.1	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.142.03.059.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.15 Teknisi Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Menengah

F.43.142.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.

- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
2	F.43.142.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.16 Teknisi Utama Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

F.43.142.01.KUALIFIKASI.6.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian disemua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerjasama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.

- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada dilapangan yang berkaitan dengan hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan
Manager Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.142.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	F.43.142.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	F.43.142.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

BAB IV PENUTUP

Lampiran Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan ini merupakan panduan penyusunan standar uji bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dalam penyelenggaraan proses sertifikasi bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan pembangunan dan pemasangan, dan bagi Lembaga Diklat/Pelatihan merupakan panduan dalam penyusunan standar latih/kurikulum silabus.

Pemaketan kualifikasi Jabatan bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan pembangunan dan pemasangan pada lampiran disesuaikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI yang terdiri atas jenjang level 1 hingga jenjang level 9. pada lampiran ini mengatur untuk jenjang kualifikasi KKNI level 1 sampai dengan level 6 yang terdiri atas **59 (lima puluh sembilan) unit kompetensi, dikemas pada 16 (enam belas) kualifikasi jabatan dengan total 22 (dua puluh dua) kemungkinan jabatan.**

Pemaketan kualifikasi jabatan pada lampiran ini menjadi panduan dalam penerbitan sertifikat kompetensi berdasarkan okupasi jabatan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 6 tahun 2021 tentang Standardisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.

LAMPIRAN IV.D. STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN DAN JENJANG
KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN BIDANG
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

**STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN SUBBIDANG PEMERIKSAAN DAN
PENGUJIAN INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	- 929 -
DAFTAR ISI	- 930 -
BAB I PENDAHULUAN	- 935 -
1.1. Latar Belakang.....	- 935 -
1.2. Pengertian.....	- 935 -
1.3. Penggunaan SKTTK.....	- 937 -
BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	- 938 -
2.1 Daftar Unit Kompetensi.....	- 938 -
2.2 Uraian Unit Kompetensi	- 943 -
2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 943 -
2.2.2 Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Dalam Keadaan Bertegangan (DKB).....	- 946 -
2.2.3 Mengkoordinir Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 949 -
2.2.4 Mensupervisi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 953 -
2.2.5 Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 957 -
2.2.6 Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 962 -
2.2.7 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik -	967 -
2.2.8 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listri	- 972 -
2.2.9 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 977 -
2.2.10 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik .-	982 -
2.2.11 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 986 -
2.2.12 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik -	991 -
2.2.13 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 996 -
2.2.14 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik...-	1001 -

- 2.2.15 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik . - 1006 -
- 2.2.16 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1010 -
- 2.2.17 Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear* (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik..... - 1015 -
- 2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1020 -
- 2.2.19 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1025 -
- 2.2.20 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1030 -
- 2.2.21 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1034 -
- 2.2.22 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1038 -
- 2.2.23 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1042 -
- 2.2.24 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1047 -
- 2.2.25 Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah - 1051 -
- 2.2.26 Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1055 -
- 2.2.27 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah..... - 1060 -
- 2.2.28 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door) - 1064 -
- 2.2.29 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah - 1069 -
- 2.2.30 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*) - 1073 -
- 2.2.31 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik - 1077 -
- 2.2.32 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1081 -

2.2.33	Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1086 -
2.2.34	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	1090 -
2.2.35	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	1094 -
2.2.36	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah	1099 -
2.2.37	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)	1103 -
2.2.38	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik	1107 -
2.2.39	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1112 -
2.2.40	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1116 -
2.2.41	Mengevaluasi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	1120 -
2.2.42	Mengevaluasi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah	1124 -
2.2.43	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)	1129 -
2.2.44	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik	1135 -
2.2.45	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)	1142 -
2.2.46	Membantu Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1150 -
2.2.47	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1152 -
2.2.48	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1156 -
2.2.49	Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1160 -
2.2.50	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1165 -
2.2.51	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1170 -
2.2.52	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1175 -

2.2.53	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 1179 -
2.2.54	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum ...	- 1183 -
2.2.55	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum-	1187 -
2.2.56	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 1191 -
2.2.57	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 1197 -
2.2.58	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 1202 -
2.2.59	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum ...	- 1207 -
2.2.60	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum-	1212 -
2.2.61	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 1217 -
BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN.....		- 1224 -
3.1	Pemetaan SKTTK.....	- 1224 -
3.2	Pengemasan Kualifikasi Jabatan	- 1234 -
3.3	Uraian Kualifikasi Jabatan.....	- 1238 -
3.3.1	Pelaksana Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1238 -
3.3.2	Pelaksana Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1239 -
3.3.3	Pelaksana Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1241 -
3.3.4	Pelaksana Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1242 -
3.3.5	Pelaksana Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1243 -
3.3.6	Pelaksana Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1246 -
3.3.7	Pelaksana Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1247 -
3.3.8	Teknisi Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1249 -
3.3.9	Teknisi Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1251 -
3.3.10	Teknisi Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1252 -
3.3.11	Teknisi Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 1254 -
3.3.12	Teknisi Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah	- 1256 -

3.3.13	Teknisi Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi	- 1257 -
3.3.14	Teknisi Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 1258 -
3.3.15	Teknisi Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah	- 1260 -
3.3.16	Teknisi Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi	- 1262 -
BAB IV PENUTUP.....		- 1264 -

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Undang-Undang 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (6) mengamanatkan bahwa setiap Tenaga Teknik dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki Sertifikat Kompetensi. Dalam menerbitkan Sertifikat Kompetensi diperlukan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang menjadi acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dan pelatihan bagi Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan. Penyusunan SKTTK dibuat untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Tenaga Teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan. Salah satu SKTTK yang diperlukan pada usaha ketenagalistrikan yaitu Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian

Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian sangat penting untuk memastikan kompetensi para pemeriksa dan penguji instalasi tenaga listrik sehingga Standar Kompetensi ini sangat berperan dalam menjamin kualitas dan keamanan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang akan dioperasikan.

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian dikemas menjadi kualifikasi jabatan sesuai jenjang pada KKNI. pada lampiran ini jenjang kualifikasi jabatan yang dibuat untuk level 1 hingga level 6 KKNI untuk jenjang kualifikasi jabatan level 7 hingga level 9 akan dibahas pada lampiran yang terpisah.

1.2. Pengertian

Istilah dan Definisi:

1. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Standardisasi Kompetensi adalah proses perumusan, penetapan, pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, dan pengawasan standar kompetensi yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan.
2. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang dilanjutnya disebut SKTTK adalah aturan, pedoman, atau rumusan suatu kemampuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap serta penerapannya di tempat kerja yang mengacu pada persyaratan unjuk kerja, yang dibakukan berdasarkan konsensus pemangku kepentingan.
3. Perumusan SKTTK adalah rangkaian kegiatan dimulai dari pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun konsep rancangan SKTTK sampai dengan tercapainya konsensus dari pemangku kepentingan.

4. Klasifikasi Kompetensi adalah penetapan penggolongan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut bidang dan subbidang kompetensi tertentu.
5. Kualifikasi Kompetensi adalah penetapan penjenjangan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut tingkat atau level dalam jenjang kualifikasi ketenagalistrikan.
6. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
7. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
8. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
9. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
10. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
11. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah instalasi tenaga listrik yang digunakan untuk pemanfaatan tenaga listrik oleh konsumen akhir.
12. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
13. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKNi adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.
14. Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan ketenagalistrikan berdasarkan KKNi.
15. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.

16. Lembaga Sertifikasi Kompetensi adalah badan usaha yang melakukan usaha jasa penunjang tenaga listrik di bidang Sertifikasi Kompetensi yang diberi hak untuk melakukan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor.
17. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.
18. Harmonisasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka kerja sama saling pengakuan SKTTK dengan standar kompetensi lain baik di dalam maupun luar negeri guna mencapai kesetaraan dan/atau pengakuan.
19. Keselamatan Ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, pengamanan instalasi tenaga listrik, dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi, aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya dari bahaya, serta ramah lingkungan.
20. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
21. Kementerian Ketenagakerjaan adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.
22. Instansi Teknis adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian pembina sektor atau lapangan usaha yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor atau lapangan usaha tertentu.
23. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagalistrikan.
24. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengusahaan, keteknikan, keselamatan kerja, dan lingkungan di bidang ketenagalistrikan.

1.3. Penggunaan SKTTK

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian ini digunakan oleh:

1. Lembaga Sertifikasi Kompetensi atau Panitia Uji Kompetensi Ketenagalistrikan sebagai panduan penyusunan Standar Uji Sertifikasi Kompetensi bagi Tenaga Teknik.
2. Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan sebagai penyusunan kurikulum, silabus, dan modul bagi Tenaga Teknik.

BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

2.1 Daftar Unit Kompetensi

Unit - unit kompetensi disusun berdasarkan fungsi dasar yang diperoleh dari pemetaan SKTTK, yaitu sebagai berikut:

Nomor Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1.	M.71.143.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.00.002.1	Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)
3.	M.71.143.00.003.1	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	M.71.143.00.004.1	Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	M.71.143.00.005.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	M.71.143.00.006.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	M.71.143.01.007.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	M.71.143.01.008.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
9.	M.71.143.01.009.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
10.	M.71.143.01.010.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
11.	M.71.143.01.011.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
12.	M.71.143.01.012.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit pada

Nomor Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		<i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
13.	M.71.143.01.013.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
14.	M.71.143.01.014.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
15.	M.71.143.01.015.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
16.	M.71.143.01.016.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
17.	M.71.143.01.017.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
18.	M.71.143.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
19.	M.71.143.02.019.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
20.	M.71.143.02.020.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
21.	M.71.143.02.021.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
22.	M.71.143.02.022.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu

Nomor Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
23.	M.71.143.02.023.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
24.	M.71.143.02.024.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
25.	M.71.143.02.025.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
26.	M.71.143.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
27.	M.71.143.03.027.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
28.	M.71.143.03.028.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
29.	M.71.143.03.029.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
30.	M.71.143.03.030.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
31.	M.71.143.03.031.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
32.	M.71.143.03.032.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
33.	M.71.143.03.033.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
34.	M.71.143.03.034.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi

Nomor Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
35.	M.71.143.03.035.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
36.	M.71.143.03.036.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
37.	M.71.143.03.037.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
38.	M.71.143.03.038.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
39.	M.71.143.03.039.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
40.	M.71.143.03.040.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
41.	M.71.143.03.041.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
42.	M.71.143.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah
43.	M.71.143.03.043.1	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
44.	M.71.143.03.044.1	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
45.	M.71.143.03.045.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)
46.	M.71.143.00.046.1	Membantu Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Nomor Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
47.	M.71.143.03.047.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
48.	M.71.143.03.048.1	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
49.	M.71.143.03.049.1	Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
50.	M.71.143.03.050.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
51.	M.71.143.03.051.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
52.	M.71.143.03.052.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
53.	M.71.143.03.053.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
54.	M.71.143.03.054.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
55.	M.71.143.03.055.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
56.	M.71.143.03.056.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
57.	M.71.143.03.057.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
58.	M.71.143.03.058.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Nomor Urut	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
59.	M.71.143.03.059.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
60.	M.71.143.03.060.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
61.	M.71.143.03.061.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.2 Uraian Unit Kompetensi

Uraian unit kompetensi merupakan penjelasan terhadap unit-unit kompetensi yang ada pada daftar unit kompetensi yang mencakup kode unit, judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, batasan variabel serta panduan penilaian.

2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.143.00.001.1

Judul Unit : Membantu pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tegangan rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tegangan rendah yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses pemeriksaan dan pengujian tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian diterima
2. Menyiapkan peralatan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Peralatan pemeriksaan dan pengujian disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2. Kondisi baterai power dan nyala Peralatan pemeriksaan dan pengujian diperiksa 2.3. Baterai power peralatan pemeriksaan dan pengujian diganti atau diisi ulang jika perlu 2.4. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian diisi dan disampaikan kepada pemeriksa dan penguji
3. Membantu pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari pemeriksa dan penguji dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan pemeriksaan dan pengujian yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik pekerja

3.2. Standar

3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pemeriksaan dan pengujian

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat pelindung diri

4.1.3. Alat dan bahan kerja

4.1.4. Alat komunikasi

4.1.5. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian untuk tegangan rendah seperti : meteran, avometer, alat ukur resistensi isolasi, alat ukur resistensi pembedaan, mikrometer/jangka sorong, kompas.

4.2. Perlengkapan

4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pemeriksaan dan pengujian

4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pemeriksaan dan pengujian pada instalasi tenaga listrik

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu pemeriksaan dan pengujian pada perusahaan yang bergerak di usaha pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

2. Persyaratan Kompetensi

(tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.

- 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
- 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur resistensi isolasi, alat ukur resistensi pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
 - 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.2 Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah Dalam Keadaan Bertegangan (DKB)

Kode Unit : M.71.143.00.002.1

Judul Unit : Membantu pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian diterima dan diperiksa

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Menyiapkan peralatan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Peralatan pemeriksaan dan pengujian disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian 2.2. Kondisi baterai power dan berfungsi tidaknya Peralatan pemeriksaan dan pengujian diperiksa 2.3. Baterai power peralatan pemeriksaan dan pengujian diganti atau diisi ulang jika perlu 2.4. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian diisi dan disampaikan kepada pemeriksa dan penguji
3. Membantu pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari pemeriksa dan penguji dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan pemeriksaan dan pengujian** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan pemeriksaan dan pengujian dengan format dan bentuk sesuai tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pemeriksaan dan pengujian dalam keadaan bertegangan (DKB)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dalam keadaan bertegangan (DKB) seperti : alat pendeteksi putaran fasa (phase sequence indicator), power quality analyzer, leakage current tester, thermovision/digital thermometer, clamp earth resistance tester, psc tester, alat uji polaritas dan kesinambungan sirkit (polarity & continuity tester), alat uji/ukur resistansi dinding dan lantai, meteran, avometer, alat ukur tahanan/resistansi isolasi/insulasi, alat ukur tahanan/resistansi pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas dll.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pemeriksaan dan pengujian dalam keadaan bertegangan (DKB).
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pemeriksaan dan pengujian pada instalasi tenaga listrik dalam keadaan bertegangan (DKB)
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktek/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu pemeriksaan dan

pengujian pada perusahaan yang bergerak di usaha pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.

3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kaca mata, pakaian kerja.

3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : alat pendeteksi putaran fasa (phase sequence indicator), power quality analyzer, leakage current tester, thermovision/digital thermometer, clamp earth resistance tester, psc tester, alat uji polaritas dan kesinambungan sirkit (polarity & continuity tester), alat uji resistansi dinding dan lantai meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.

3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Jenis Konduktor/Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), Gawai Proteksi Arus Lebih (GPAL), Gawai Proteksi Hubung Pendek (GPHP), Gawai Pemutus Sirkit (Sakelar pemutus/pemisah sirkit), Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Sistem Pembumian.

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana

3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

4.2. Disiplin

4.3. Bertanggung jawab

5. Aspek Penting

5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.

5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.3 Mengkoordinir Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.00.003.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi pemeriksaan dan pengujian komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama pemeriksa disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan pemeriksaan dan pengujian dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas pemeriksa dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4 Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian dikumpulkan sesuai dengan perintah kerja . 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. dokumen *milestone* pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. daftar pemeriksa
 - 4.2.3. form hasil pemeriksaan dan pengujian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, PHB, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Pembumian.
- 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi fungsi kabel (apakah sebagai netral , fasa atau pembumian), jenis rangkaian

pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.3. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
- 3.2.4. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.5. Mampu melakukan Pengujian polaritas
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Beban, Cos Phi, Harmonisa, Dip, Flicker, Resistensi Isolasi, Resistensi Pembumian
- 3.2.7. Mampu menggunakan peralatan thermovision
- 3.2.8. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.4 Mensupervisi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.00.004.1

Judul Unit : Mensupervisi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/ milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan Pemeriksaan dan pengujian instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan pemeriksa dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan pemeriksa dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil Pemeriksaan dan pengujian terhadap jenis instalasi terpasang oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas pemeriksa sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas pemeriksa sesuai dengan kondisi petugas pemeriksa dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil Pemeriksaan dan pengujian dengan dokumen desain dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan pemeriksa terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian	4.1. Daftar risiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar risiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami manajemen risiko
 - 3.1.2. Memahami SOP
 - 3.1.3. Memahami Bahan listrik :

- Konduktor
- Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
- 3.1.7. Memahami pengukuran dan pengujian instalasi.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
 - 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
 - 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.5 Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.00.005.1

- Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pemeriksaan dan pengujian rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menetapkan hasil penyelesaian Pemeriksaan dan pengujian rangkaian	5.1. Dokumen Hasil Pemeriksaan dan pengujian ditetapkan. 5.2. Surat keterangan laik/tidak laik operasi rangkaian sesuai standar disampaikan kepada pemohon. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon pemeriksaan dan pengujian. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses pemeriksaan dan pengujian rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses pemeriksaan dan pengujian rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
- 4.2.2. Form Analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
- 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
- 4.2.6. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen risiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeriksaan dan pengujian rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku

- 3.2.2. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian terkait dengan kelaikan operasi instalasi
 - 3.2.3. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeriksaan dan pengujian rangkai
 - 3.2.4. Mampu membuat dokumen Hasil Pemeriksaan dan pengujian
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.6 Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.00.006.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pemeriksaan dan pengujian rangkaian disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. Timeline pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pemeriksaan dan pengujian rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pemeriksaan dan pengujian rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback</i> dan <i>review</i> dari pemohon Pemeriksaan dan pengujian instalasi terhadap hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap timeline program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen risiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami proses sertifikasi laik operasi instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.7. Memahami ISO 9001
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
- 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
- 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian
- 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
- 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.7 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.007.1
Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama switchyard gardu induk yang akan diperiksa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4. Pengecekan kesiapan peralatan pemeriksaan dan pengujian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pemeriksaan dan Pengujian bagian sipil (pondasi, pondasi serandang post, Got kabel, dll) pada <i>switchyard</i> dilakukan sesuai dengan desain Pemeriksaan dan Pengujian. 3.2. Pemeriksaan dan Pengujian bagian mekanikal <i>Switchyard</i> gardu induk (Pembuatan dan pemeriksaan dan pengujian serandang peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT), Pembuatan dan pemeriksaan dan pengujian serandang beam (gantry), dll) dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.3. Pemeriksaan dan Pengujian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.4. Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.5. Pemeriksaan dan pengujian insulasi bagi peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.6. Pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk sesuai dengan gambar desain dan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.7. Permasalahan pada proses Pemeriksaan dan Pengujian dilaporkan
4. Memeriksa hasil komisioning	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian dicocokkan dengan gambar desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Pemeriksaan hasil komisioning dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	5.1. Pengisian form hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen utama switchyard gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen switchyard gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memeriksa dan menguji komponen dan peralatan switchyard gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.8 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.008.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan

Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit *Gas Insulated Switchgear* (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan diperiksa. 2.4. Identifikasi jarak aman antar kompartemen. 2.6. Pengecekan kesiapan peralatan pemeriksaan dan pengujian komponen utama GIS gardu induk dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pemeriksaan dan Pengujian bagian sipil (pondasi, pondasi serandang post, Got kabel, dll) pada GIS dilakukan sesuai dengan desain Pemeriksaan dan Pengujian. 3.2. Pemeriksaan dan Pengujian bagian mekanikal GIS gardu induk (Pembuatan dan pemeriksaan dan pengujian kompartemen peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT) dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.3. Pemeriksaan dan Pengujian komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.4. Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.5. Pemeriksaan dan pengujian insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.6. Pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> peralatan utama GIS gardu induk sesuai dengan gambar desain dan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.7. Permasalahan pada proses Pemeriksaan dan Pengujian dilaporkan
4. Memeriksa hasil komisioning	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pemeriksaan hasil komisioning dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	5.1. Pengisian form hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.3. Peralatan

- 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
- 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
- 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.4. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.4. Material komponen utama GIS gardu induk
 - 4.2.5. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

- 3.1.1.1. Konduktor
- 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

- 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

- 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
- 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
- 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan

Ekstra Tinggi..

- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memeriksa dan menguji komponen dan peralatan GIS gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.9 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.009.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.5. Bahan referensi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian peralatan proteksi gardu induk yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan diperiksa. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan pemeriksaan dan pengujian proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Identifikasi kesiapan lokasi pemeriksaan dan pengujian proteksi gardu induk dilakukan. 2.6. Identifikasi kesiapan lokasi sumber listrik AC dan sumber <i>backup</i> DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain proteksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. pemeriksaan dan pengujian kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain proteksi. 3.4. Permasalahan pada proses Pemeriksaan dan Pengujian dilaporkan
4. Memeriksa hasil komisioning	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian dicocokkan dengan gambar desain dan skema proteksi . 4.2. Pemeriksaan hasil komisioning dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	5.1. Pengisian form hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
 - 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.4. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen proteksi gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.3. Peralatan proteksi dan kontrol proteksi gardu induk

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan

3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.6.1. Peraturan K2

3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.1 Mampu memeriksa dan menguji komponen dan peralatan proteksi gardu induk

3.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan proteksi gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti.
- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.10 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Common Facility Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.010.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen common facility yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.4. Identifikasi kesiapan lokasi kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pemeriksaan dan Pengujian bagian sipil pada common facility dilakukan sesuai dengan desain Pemeriksaan dan Pengujian. 3.2. Pemeriksaan dan Pengujian peralatan common facility dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.3. Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.4. Pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> common facility sesuai dengan gambar desain dan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.5. Permasalahan pada proses Pemeriksaan dan Pengujian dilaporkan
4. Memeriksa hasil komisioning	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pemeriksaan hasil komisioning dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	5.1. Pengisian form hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan

gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.

3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga

4.1.2. Perlengkapan pertukangan

4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.4. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian

4.1.5. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Material komponen common facility gardu induk

4.2.2. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian

4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memeriksa dan menguji komponen dan peralatan common facility gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.11 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.011.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Unit Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian spesifikasi komponen panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian spesifikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan. 2.4. Identifikasi kesiapan ruangan dan sumber daya untuk peralatan panel kontrol dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pemeriksaan dan Pengujian komponen peralatan panel kontrol gardu induk dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.3. Pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> panel kontrol sesuai dengan gambar desain dan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.4. Permasalahan pada proses Pemeriksaan dan Pengujian dilaporkan
4. Memeriksa hasil komisioning	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian dicocokkan dengan gambar desain. 4.2. Pemeriksaan hasil komisioning dilakukan sesuai dengan standar. 4.3. Ketidaksesuaian hasil komisioning dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	5.1. Pengisian form hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan

atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
- 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
- 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
- 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
- 3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Perlengkapan alat berat: mobil elevator, Cover protector, Mobil crane, kaki tiga
- 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
- 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3
- 4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.1. Material komponen panel kontrol gardu induk
- 4.2.2. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian
- 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan

dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk

3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu memeriksa dan menguji komponen dan peralatan panel kontrol gardu induk

3.2.2 Mampu mengidentifikasi material komponen dan peralatan switchyard gardu induk terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.12 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.012.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit switchyard gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama switchyard gardu induk yang akan diperiksa. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pemeriksaan dan pengujian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk. 2.6. Analisis hasil identifikasi jarak aman antar komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian peralatan/komponen utama switchyard gardu induk terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> peralatan utama <i>Switchyard</i> gardu induk terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning terhadap standar operasi dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan di samping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemeriksaan dan pengujian. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.3. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang

teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.13 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.013.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit *Gas Insulated Switchgear* (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan diperiksa. 2.4. Analisis hasil Identifikasi jarak aman antar kompartemen.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.7. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pemeriksaan dan pengujian komponen utama GIS gardu induk dilakukan 2.8. Analisis hasil identifikasi kesiapan kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil komponen utama GIS gardu induk..
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian bagian mekanikal GIS gardu induk (Pembuatan dan pemeriksaan dan pengujian kompartemen peralatan (CB, DS, CVT, CT, LA, PT) terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan . 3.3. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll) terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.6. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.7. Analisis terhadap kesesuaian hasil komisioning peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar operasi dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan di samping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemeriksaan dan pengujian. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survei lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai

dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.3. Konduktor

3.1.1.4. Isolator

3.1.1.5. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.3. Peraturan K2

3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.14 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.014.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi input dan output jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian peralatan proteksi proteksi gardu

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	induk yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan diperiksa. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pemeriksaan dan pengujian proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi pemeriksaan dan pengujian proteksi gardu induk dilakukan. 2.6. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi sumber listrik AC dan sumber <i>backup</i> DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian peralatan proteksi terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> peralatan proteksi terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan.. 3.3. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan di samping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemeriksaan dan pengujian. 4.1. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar..
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator

- 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
- 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi gardu induk
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.15 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.015.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit common facility gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi peralatan penunjang komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen common facility yang akan diperiksa dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.4. Analisis hasil identifikasi kesiapan lokasi kondisi tanah untuk pembuatan pondasi sipil peletakan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian bagian sipil pada common facility terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian peralatan common facility terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> common facility terhadap standar pemeriksaan dan pengujian dan dokumen desain dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning common facility terhadap standar operasi.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan di samping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemeriksaan dan pengujian. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.

- 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.16 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.016.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan

sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis perencanaan pelaksanaan hasil	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/switchyard gardu induk, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemeriksaan dan pengujian peralatan dan identifikasi lokasi pemeriksaan dan pengujian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian komponen peralatan panel kontrol gardu induk terhadap standar pemasangan dan dokumen desain. 3.3. Analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian sistem grounding terhadap standar pemasangan dan dokumen desain. 3.4. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian <i>wiring</i> panel kontrol terhadap standar pemasangan dan dokumen desain. 3.5. Analisis kesesuaian hasil komisioning dengan standar operasi.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dan dokumen desain instalasi untuk instalasi yang tidak sesuai sebagaimana pada poin 4.1 dituliskan di samping daftar instalasi yang tidak sesuai standar pemeriksaan dan pengujian. 4.3. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

- 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
- 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
- 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
- 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.17 Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS)* dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.017.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS)* dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit switchyard, GIS dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit switchyard, <i>gas insulated switchgear</i> (GIS) dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Daftar hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemeriksaan dan pengujian.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi sesuai dengan standar yang berlaku dan dokumen desain. 5.1. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

- 1.5. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian *interlock* antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi *interlock* tersebut.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.4. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi gardu induk

- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil kelaikan operasi instalasi sesuai dengan standar yang berlaku dan dokumen desain.
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.01.018.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>common facility</i> dan panel kontrol pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Daftar hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemeriksaan dan pengujian.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi sesuai dengan standar yang berlaku dan dokumen desain. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani..

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan spesifikasi

transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.

- 1.6. **Fungi rangkaian** adalah fungsi dari pengawatan rangkaian terhadap keseluruhan rangkaian. Misalkan rangkaian difungsikan sebagai rangkaian *interlock* antara peralatan PMS, PMT dan DS maka penggambaran rangkaian harus memenuhi fungsi *interlock* tersebut.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan

Pengujian

- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemeriksaan dan pengujian instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.3. Konduktor
 - 3.1.1.4. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.7. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.8. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.9. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.10. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.11. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi switchyard dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

- 3.1.4.3. Peralatan komunikasi dan kontrol gardu induk
- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian agar sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan kelaikan operasi instalasi sesuai dengan standar yang berlaku dan dokumen desain.
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.19 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.02.019.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit Gardu Distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian bangunan/tempat pemasangan komponen gardu distribusi dengan standar dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan.
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pemeriksaan dan pengujian resistensi pembumian pada sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar. 3.3. Pemeriksaan kesesuaian pengawatan/pengkabelan rangkaian gardu dengan dokumen desain.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	3.1. Hasil pemeriksaan dan pengujian material dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani bersama-

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listri PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1 Peralatan
 - 1.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 1.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 1.1.3. Obeng *test pen*
 - 1.1.4. Alat pertukangan
 - 1.1.5. Alat komunikasi
 - 1.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2 Perlengkapan
 - 1.2.1. Material instalasi
 - 1.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 1.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor

- 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal konstruksi gardu distribusi
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, NH Fuse, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Transformator Daya, CT, PT.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.20 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.02.020.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian n Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian saluran SUTM dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran terhadap resistensi isolasi antara konduktor dan tiang dilakukan. 3.3. Pemeriksaan dan pengujian resistansi pembumian pada sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar. 3.4. Pemeriksaan kesesuaian pengawatan/pengkabelan instalasi SUTM dengan dokumen desain.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	5.1. Hasil pemeriksaan dan pengujian material dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 5.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1 Peralatan
 - 4.1.1 Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2 Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3 Obeng *test pen*
 - 4.1.4 Alat pertukangan
 - 4.1.5 Alat komunikasi
 - 4.1.6 Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2 Perlengkapan
 - 4.1.1 Material instalasi
 - 4.1.2 Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.1.3 Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di

tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.6. Memahami pemeriksaan dan pengujian SUTM.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik

- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.21 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.02.021.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian komponen rangkaian SKTM sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran resistansi isolasi antar fasa, netral dan grounding dilakukan 3.3. Pemeriksaan dan pengujian resistansi pembumian pada sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar. 3.4. Pemeriksaan kesesuaian pengkabelan SKTM dengan dokumen desain.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	5.1. Hasil pemeriksaan dan pengujian material dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 5.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik

dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas

- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.1.1. Material instalasi
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.1.2. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi saluran kabel tegangan menengah.
- 3.1.6. Memahami pemeriksaan dan pengujian pada SKTM
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembedaan.

- 3.1.8. Mengetahui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.22 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.02.022.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit gardu distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian bangunan/tempat pemasangan komponen gardu dilakukan. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian komponen utama gardu distribusi terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian sistem pembumian terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian sambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan..

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran resistensi isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah terhadap standar pemasangan dan dokumen desain dilakukan..
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruangan pada bangunan

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi gardu distribusi.
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Penumaian. CT, PT.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.23 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.023.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian tiang SUTM terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian isolator terhadap

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	standar pemasangan dan desain dilakukan 3.5. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian kabel SUTM terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.4. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian konduktor/kabel SUTM terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.5. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian sistem pembumian dan peralatan proteksi terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.6. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran resistensi isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran resistensi isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. memahami konstruksi SUTM
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Penumbumian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.24 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.02.024.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian kabel SKTM terhadap standar dilakukan 3.3. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.6. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian kabel SKTM terhadap standar dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian Penyambungan kabel SKTM dilakukan terhadap standar dilakukan 3.5. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian sistem pembumian dan peralatan proteksi terhadap standar dilakukan 3.6. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran resistensi isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran resistensi isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan.
4. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

- 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami standar konstruksi SKTM.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.25 Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Kode Unit : M.71.143.02.025.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit saluran tegangan menengah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pemeriksaan dan pengujian komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan menengah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeriksaan dan pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis pemeriksaan dan pengujian komponen terpasang dengan standar dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan saluran kabel tegangan menengah (SKTM)
- 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
- 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol

(PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.

- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeriksaan dan pengujian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan kelaikan operasi rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.26 Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.02.026.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pemeriksaan dan pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.3. Evaluasi pemeriksaan kesesuaian bangunan/tempat pemasangan komponen gardu dengan standar dilakukan. 2.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeriksaan dan pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pemasangan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pemasangan sistem pbumian dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.4. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain 3.5. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil Pengukuran resistensi isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pbumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah terhadap standar dilakukan
4. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait kelaikan operasi dari instalasi dilakukan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi gardu distribusi
- 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
- 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeriksaan dan pengujian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan kelaikan operasi rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi

- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu menentukan hasil pemeriksaan dan pengujian telah sesuai dengan desain dan standar sehingga dapat beroperasi sesuai dengan desain.
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.27 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.143.03.027.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan. 3.3. Pengukuran resistensi pembumian dilakukan
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	4.1. Pengisian form hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas

- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.

- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.28 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : M.71.143.03.028.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis pembedaan sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll sesuai desain dilakukan. 2.7. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian tiang/tempat instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2. Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi penerangan dipasang sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.4. Pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, grounding dan tempat peletakan komponen instalasi penerangan dilakukan.
4. Mengisi laporan hasil	4.1. Pengisian form hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

3.2.3. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan

3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat Ukur dan uji :

- meteran
- avometer
- alat ukur resistensi isolasi
- alat ukur resistensi pembumian
- mikrometer/jangka sorong
- kompas

4.1.3. Obeng *test pen*

4.1.4. Alat pertukangan

4.1.5. Alat komunikasi

4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

4.2.1. Material instalasi

4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian

4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Jenis kabel listrik, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Jenis dan tipe Lampu, sistem Penumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penumian), jenis rangkaian penumian (seperti jenis penumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Penumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.29 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.143.03.029.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan	2.1. Identifikasi tipe penangkal petir sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2. Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi kawat penghantar pembumian sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi tipe <i>earthing rod</i> untuk pembumian sesuai desain dilakukan. 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran resistensi pembumian dilakukan.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	4.1. Pengisian form hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1. Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Penghantar, *Rod* Penangkap Petir, *earthing rod* dll
- 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menggunakan alat ukur dan alat uji
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasa
- 3.2.3. Mampu memasang material penangkal petir
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi jenis batang konduktor, kawat konduktor, jenis bahan material rangkaian pembumian
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti, disiplin
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Menyusun pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.30 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.143.03.030.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Identifikasi jenis baterai sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi sistem proteksi dan <i>automatic change over</i> (acho) sesuai desain dilakukan dilakukan 2.5. Identifikasi sistem <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi tipe pembumian sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	4.1. Pengisian form hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di

tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :

- 3.1.2.1. Konduktor

- 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :

- 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

- 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik

- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis baterai, Pembumian. Rangkaian inverter

- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan

- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar

- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang

- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.31 **Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik**

Kode Unit : M.71.143.03.031.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan.
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.8. Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.9. Pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, dan grounding dilakukan.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	4.1. Pengisian form hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** pengawatan adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

4.2.1. Material instalasi

4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian

4.1.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi

3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik

3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, MCB, MCCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Arus lebih (GPAL), sakelar magnet, indikator, Penumbumian.

3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti, disiplin
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pemeriksaan dan pengujian Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.32 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.032.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit menyusun pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan, 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pemasangan	3.1. Pemeriksaan dan pengujian saluran SUTM dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran resistensi isolator antara fasa dengan tiang dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Pengukuran resistensi pembedaan dilakukan.
4 Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	5.1. Hasil pemeriksaan dan pengujian material dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 5.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi

3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)

3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat Ukur dan uji :

- meteran
- avometer
- alat ukur resistensi isolasi
- alat ukur resistensi pembumian
- mikrometer/jangka sorong
- kompas

4.1.3. Obeng *test pen*

4.1.4. Alat pertukangan

4.1.5. Alat komunikasi

4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

4.2.1. Material instalasi

4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian

4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Penumbumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penbumian), jenis rangkaian penbumian (seperti jenis penbumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Penbumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pemeriksaan dan pengujian pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.33 Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.033.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran sesuai desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis saluran satu fasa atau tiga fasa sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai desain dilakukan. 2.7. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.9. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	3.1. Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi SKTR sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Pengukuran resistensi isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran resistensi isolasi antar fasa dilakukan.
4. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian	5.1. Hasil pemeriksaan dan pengujian material dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 5.2. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik

dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur resistensi isolasi
 - alat ukur resistensi pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*

- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi saluran kabel tegangan rendah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merek dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Resistensi Isolasi, dan Resistensi Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.34 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.1432.03.034.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas teknisi pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi terhadap standar dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian hasil pengukuran resistensi pembumian dan resistensi isolasi antar fasa, netral terhadap standar dilakukan.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami pemasangan instalasi yang benar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.1.6. Memahami fungsi dan cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian n rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti,
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.35 Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : M.71.143.03.035.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi penerangan di ruang publik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (<i>Ongrid/Offgrid</i>) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi jenis pembedaan sesuai desain dilakukan. 2.7. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pemeriksaan dan pengujian instalasi penerangan terhadap standar dan dokumen desain dilakukan 3.3. Analisis terhadap hasil pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, grounding dan tempat peletakan komponen instalasi penerangan dengan standar dilakukan
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-
- 1.6. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik *offgrid* dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari baterai tanpa ada suplai dari pembangkit.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

- dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian n rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik *offgrid* menggunakan baterai
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Baterai.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.36 Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.143.03.036.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian pemasangan penangkal /penangkap petir pada instalasi tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis penentuan standar pemasangan sesuai dengan jenis atap bangunan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kawat penghantar pembumian sesuai desain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi tipe <i>earthing rod</i> untuk pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian pemasangan komponen instalasi terhadap standar dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran resistensi pembumian dengan standar.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di

tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :

- 3.1.2.1. Konduktor

- 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)

- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :

- 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

- 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi

- 3.1.5. Memahami prinsip kerja dan standar konstruksi penangkal/penangkap petir

- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

- 3.1.7. Memahami Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyaluran Petir

- 3.1.8. Memahami penggunaan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku

- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan pemeriksaan dan pengujian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku

- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.37 Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.143.03.037.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis baterai sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan <i>automatic change over</i> (acho) sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem <i>dc power supply</i> sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan tipe pembumian sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem <i>dc power supply</i> sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi terhadap standar dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian hasil pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, dan grounding terhadap standar dilakukan.
4. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, inverter, rectifier, Baterai, Acho, Pembumian.

- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.38 Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.038.1

Judul Unit : Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pemeriksaan dan pengujian rangkaian pemasangan motor listrik dan kontrol motor listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll) sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis pemeriksaan dan pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pemeriksaan dan pengujian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeriksaan dan pengujian. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil pengukuran resistensi isolasi antar fasa, netral, dan grounding dengan standar dilakukan
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :

- 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.39 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.039.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian tiang SKUTR terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian isolator terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.4. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian kabel SKUTR terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.5. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian konduktor/kabel SKUTR terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.6. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian sistem pembumian dan peralatan proteksi terhadap standar pemasangan dan desain dilakukan 3.7. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran resistensi isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran resistensi isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami konstruksi SKUTR
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Penumbumian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.40 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.040.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemeriksa pada form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian kabel SKTR terhadap standar dilakukan 3.3. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian isolator dilakukan sesuai dengan standar pemasangan 3.7. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian kabel SKTR terhadap standar dilakukan. 3.4. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian Penyambungan kabel SKTR dilakukan terhadap standar dilakukan 3.5. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan dan pengujian sistem pembumian dan peralatan proteksi terhadap standar dilakukan 3.6. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran resistensi isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran resistensi isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembedaman.

- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.41 Mengevaluasi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.143.03.041.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pemeriksaan dan pengujian komponen dan peralatan instalasi tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeriksaan dan pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Membuat laporan penyelesaian	4.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait kelaikan operasi rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain.
	4.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan konstruksi penerangan yang terpasang di publik
- 3.1.4. Memahami prinsip listrik tiga fasa
- 3.1.5. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.6. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.7. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.8. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.9. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeriksaan dan pengujian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.42 Mengevaluasi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Kode Unit : M.71.143.03.042.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pemeriksaan dan pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkuit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pemeriksaan dan pengujian komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeriksaan dan pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeriksaan dan pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Membuat laporan penyelesaian	4.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi 4.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan dan dokumen desain. 4.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

- 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
 - 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
 - 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
 - 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
 - 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.1.12. Memahami penggunaan *software* terkait pemeriksaan dan pengujian instalasi listrik

- 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeriksaan dan pengujian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeriksaan dan pengujian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.43 Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : M.71.143.03.043.1

Judul Unit : Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi analisis hasil pemasangan pada instalasi Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan evaluasi analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah lokasi dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian	2.1. Keberadaan tanda tangan form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi pada petugas Pemeriksa dengan pemilik/yang mewakili pemilik instalasi diperiksa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2. Keberadaan tanda tangan petugas analisis diperiksa. 2.3. Kesesuaian antara denah bangunan, gambar instalasi serta gambar pengkabelan / pengkawatan instalasi sesuai dokumen pengajuan dari pemilik instalasi dengan kondisi instalasi terpasang di lokasi diperiksa. 2.4. Standar yang digunakan pada proses analisis hasil pemasangan diperiksa kesesuaiannya dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.5. Hasil analisis pemenuhan kesesuaian instalasi terkait dengan jenis, besar daya, besar tegangan keluaran, jumlah baterai yang digunakan dan merek dagang dari Perangkat suplai dc diperiksa kesesuaiannya dengan dokumen yang diajukan pemilik instalasi. 2.6. Hasil analisis perakitan baterai untuk suplai DC dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan terkait dengan jenis, besar daya, besar tegangan keluaran, jumlah baterai yang digunakan dan merek dagang dari Perangkat suplai dc. 2.7. Hasil analisis pembangunan lokasi peletakan suplai DC dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan terkait dengan lokasi, ukuran, kondisi penerangan, ada tidaknya ventilasi/pendingin, suhu ruangan, ada tidaknya APAR terdekat, dan tanda informasi keselamatan ketenagalistrikan. 2.8. Hasil analisis pemasangan peralatan <i>inverter</i> dan <i>rectifier</i> dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan terkait dengan sambungan pengkabelannya, lokasi pemasangan, jumlah, besar arus dan tegangan input dan outputnya. 2.9. Hasil analisis pemasangan pembumian dianalisis kesesuaiannya

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan dan dokumen desain instalasi terkait dengan jenis material logam pbumian, jenis kabel/kawat pbumian, besar penampang kabel/kawat dan Jenis/tipe penyambungan Pengkawatan / pengkabelan. 2.10. Hasil analisis pengukuran nilai tahanan pbumian terpasang dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan. 2.11. Hasil analisis pemasangan fisik Papan Hubung bagi (PHB) utama tegangan rendah dan PHB percabangan tegangan rendah serta jarak peletakannya dari permukaan tanah dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan.. 2.12. Hasil analisis pemasangan dari peralatan/material proteksi dan pembatas arus (seperti GPAS, MCB, LVCB, Fuse, dll), pada PHB utama dan PHB percabangan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan dan dokumen desain instalasi terkait dengan Besar nilai, jumlah, dan merek dagang. 2.13. Hasil analisis pemasangan kabel instalasi yang berada dikonstruksi bangunan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan dan dokumen desain instalasi terkait. 2.14. Hasil analisis pemasangan sepatu kabel dan penyambungan kawat/kabel pada PHB utama dan PHB percabangan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan . 2.15. Hasil analisis pemenuhan kesesuaian instalasi terkait dengan pemasangan sepatu kabel dan penyambungan kawat/kabel pada PHB utama dan PHB percabangan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan. 2.16. Hasil analisis pemasangan terhadap Saklar, Stop Kontak, Kotak Kontak dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan dan dokumen desain instalasi terkait dengan Ketinggian pemasangan terhadap permukaan tanah, lokasi pemasangan, jumlah, merek dagang, Jenis kabel, ukuran kabel, warna kabel sesuai fungsi, serta kesesuaian polaritasnya. 2.17. Hasil analisis pengujian short circuit dengan cara mengukur resistensi isolasi antar rangkaian fasa, netral, pembumian, negatif dan positif dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan. 2.18. Dokumentasi visual proses pemasangan diperiksa.
3. Evaluasi hasil rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi	3.1. Daftar hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 3.2. Daftar rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
4. Membuat laporan penyelesaian Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian. 4.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian instalasi terhadap dokumen desain instalasi dan standar pemasangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.6. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami cara kerja rectifier, inverter dan baterai
- 3.1.4. Memahami cara pengukuran : Tegangan, Arus, frekuensi, Cos Phi, tahanan pembumian dan isolasi
- 3.1.5. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.6. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.7. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.8. Mampu membaca dan memahami hasil pengukuran yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas, Leakage Current meter, Thermovision, earth tester clamp, tes polaritas.
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.10. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian instalasi terpasang dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan kelaikan operasi instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemasangan instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.44 Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

Kode Unit : M.71.143.03.044.1

Judul Unit : Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi analisis hasil pemasangan pada motor listrik dan kontrol motor listrik terpasang

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemasangan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemasangan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemasangan instalasi dipahami. 1.6. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemasangan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi analisis	2.1. Keberadaan tanda tangan form hasil pemasangan instalasi pada petugas Pemeriksa dengan pemilik/yang mewakili pemilik instalasi diperiksa. 2.2. Keberadaan tanda tangan petugas analisis diperiksa. 2.3. Kesesuaian antara denah bangunan, gambar instalasi serta gambar pengkabelan / pengawatan instalasi sesuai dokumen pengajuan dari pemilik instalasi dengan kondisi instalasi terpasang di lokasi diperiksa. 2.4. Standar yang digunakan pada proses analisis hasil pemasangan diperiksa kesesuaiannya dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.5. Hasil analisis pemasangan motor listrik dievaluasi kesesuaiannya dengan standar dan dokumen desain instalasi terkait dengan fungsi motor,

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	jenis motor, daya motor, jumlah motor, lokasi penempatan motor listrik, dan kedataran permukaan lokasi peletakan motor. 2.6. Hasil analisis pemasangan kontrol motor listrik dievaluasi kesesuaiannya dengan standar dan dokumen desain instalasi terkait dengan jenis rangkaian kontrol motor listrik (apakah non PLC/berbasis PLC/berbasis CNC), fungsinya. 2.7. Hasil analisis pemasangan fisik Papan Hubung bagi (PHB) utama tegangan rendah dan PHB percabangan tegangan rendah serta jarak peletakannya dari permukaan tanah dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku. 2.8. Hasil analisis pemasangan dari peralatan/material proteksi dan pembatas arus (seperti GPAS, MCB, LVCB, Fuse, dll), pada PHB utama dan PHB percabangan dievaluasi kesesuaiannya dengan Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi terkait dengan Besar nilai, jumlah, dan merek dagang. 2.9. Hasil analisis pemasangan dari kabel dalam PHB Utama dan PHB percabangan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi terkait dengan Jenis kabel, warna kabel, besar ukuran kabel, fungsi kabel, merek dagang. 2.10. Hasil analisis pemasangan pembedaan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi terkait dengan jenis material logam pembedaan, jenis kabel/kawat pembedaan, besar penampang kabel/kawat dan Jenis/tipe

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	penyambungan Pengkawatan / pengkabelan. 2.11. Hasil pengukuran nilai tahanan pembumian terpasang dianalisis kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku 2.12. Hasil analisis pemasangan kabel instalasi yang berada di konstruksi bangunan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku. dan dokumen desain instalasi terkait. 2.13. Hasil analisis pemasangan sepatu kabel dan penyambungan kawat/kabel pada PHB utama dan PHB percabangan dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku. 2.14. Hasil analisis pemasangan terhadap Saklar, kontraktor dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku dan dokumen desain instalasi terkait dengan Ketinggian pemasangan terhadap permukaan tanah, lokasi pemasangan, jumlah, merek dagang, Jenis kabel, ukuran kabel, warna kabel sesuai fungsi, serta kesesuaian polaritasnya. 2.15. Hasil analisis pengujian short circuit dengan cara mengukur tahanan isolasi antar fasa R, fasa S, Fasa T, netral, pembumian dievaluasi kesesuaiannya terhadap Standar pemasangan yang berlaku.. 2.16. Dokumentasi visual proses pemeriksaan dan pengujian diperiksa.
3. Evaluasi hasil rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi	3.1. Daftar hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2. Daftar rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
4. Membuat laporan penyelesaian Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian. 4.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian instalasi terhadap dokumen desain instalasi dan standar pemasangan. 4.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa R, kabel fasa S, kabel Fasa T, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemasangan
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pemasangan
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemasangan
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.6. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

- 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
- 3.1.4. Memahami prinsip listrik tiga fasa
- 3.1.5. Memahami cara pengukuran : Tegangan, Arus, tahanan isolasi, tahanan pembumian untuk tegangan tiga fasa, getaran
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Mampu memahami dan membaca hasil pengukuran yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas, tes polaritas, vibration meter.
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.11. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

- 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian instalasi terpasang dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan kelaikan operasi instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemasangan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti

- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik teknik dan standar yang berlaku

2.2.45 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

Kode Unit : M.71.143.03.045.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pemeriksaan dan pengujian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian	1.1. Perintah kerja yang dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian	2.1. Pengecekan terhadap kebenaran lokasi instalasi sesuai dengan dokumen pada perintah kerja dilaksanakan. 2.2. Peraturan dan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan 2.3. Pemeriksaan terhadap ada tidaknya sumber tegangan lain pada instalasi dilakukan. 2.4. Pemeriksaan terhadap kondisi ada tidaknya tegangan pada instalasi dilakukan. 2.5. Pemeriksaan terhadap kesesuaian denah bangunan dan gambar instalasi dilakukan. 2.6. Pemasangan dan fisik Papan Hubung bagi (PHB) utama tegangan rendah dan PHB cabang / subcabang tegangan rendah diperiksa keberadaannya. 2.7. Pemasangan dan fisik Papan Hubung bagi (PHB) utama tegangan rendah dan PHB cabang / subcabang tegangan rendah diukur jarak/ketinggian lokasi PHB terhadap permukaan tanah, dinding dan PHBK lainnya. 2.8. Pemasangan dan fisik Papan Hubung bagi (PHB) utama tegangan rendah dan PHB cabang / subcabang tegangan rendah diidentifikasi lokasi pemasangan. 2.9. Peralatan/material pemutus/pemisah, sistem proteksi (seperti GPAS, GPAL, GPHP, pada PHBK utama dan PHBK cabang / subcabang diidentifikasi kode IP-nya, jumlah, nilai dan merek dagangnya maupun tanda SNI-nya.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.10. Pengkawatan/pengkabelan di dalam PHBK Utama dan PHBK cabang / subcabang diperiksa kesesuaiannya terhadap Gambar pengawatan/pengkabelan. 2.11. Jenis kabel, warna kabel, besar ukuran kabel dan fungsi kabel dalam PHB Utama dan PHB percabangan diidentifikasi. 2.12. Peralatan/material sistem pembumian diidentifikasi keberadaannya, jenis material logam pembumiannya/elektrode bumi, jenis konduktor/kabel/kawatnya, besar penampang konduktor/kabel/kawatnya dan jenis / tipe penyambungan/terminasinya. 2.13. Tahanan/resistansi pembumian diukur sesuai dengan Prosedur/SOP. 2.14. Cara penanaman / pemasangan konduktor / kabel / cara meletakkan konduktor / kabel saluran utama / sirkit cabang/subcabang maupun sirkit akhir / rangkaian instalasi serta cara perlindungannya diidentifikasi. 2.15. Pemasangan sepatu konduktor / kabel dan terminasi / penyambungan konduktor kawat/kabel pada PHBK utama dan PHBK cabang /subcabang maupun pada kotak sambung diidentifikasi. 2.16. Saklar pemutus/pemisah , Stop Kontak / Kotak Kontak diidentifikasi jarak/ketinggian pemasangan terhadap permukaan tanah, lokasi pemasangan, jumlah, dan merek dagangnya. 2.17. Saklar, Stop Kontak / Kotak Kontak diidentifikasi jenis kabel, ukuran kabel, warna kabel sesuai fungsi, serta kesesuaian polaritasnya. 2.18. Pengukuran resistensi insulasi antar rangkaian fasa, netral dan pembumian serta pengujian polaritas

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	rangkaian listrik dilakukan dalam hal sumber tegangan dapat dipadamkan sesuai dengan Prosedur/SOP. 2.19.Pengkawatan/pengkabelan seluruh instalasi diperiksa kesesuaiannya terhadap Gambar pengawatan/pengkabelan. 2.20.Pemeriksaan terhadap suhu pada sambungan-sambungan/terminasi rangkaian instalasi dilakukan pada saat kondisi instalasi bertegangan dan berbeban sesuai dengan Prosedur/SOP. 2.21.Pengukuran terhadap arus bocor dilakukan pada saat kondisi instalasi bertegangan dan atau berbeban sesuai dengan Prosedur/SOP. 2.22.Pengukuran terhadap kualitas daya dilakukan pada saat kondisi instalasi bertegangan dan berbeban sesuai dengan Prosedur/SOP. 2.23.Dokumentasi visual proses pemeriksaan dan pengujian dilakukan.
3. Mengisi laporan hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi	3.1. Hasil identifikasi pemeriksaan dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 3.2. Hasil pengujian dan pengukuran dicatat pada Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian. 3.3. Form laporan hasil pemeriksaan dan pengujian ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi. 3.4. Perlengkapan dan peralatan pemeriksaan dan pengujian dikembalikan dengan terdapat catatan apabila terjadi kerusakan/kelainan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi tenaga listrik dalam keadaan bertegangan (DKB).
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik (As build drawing) dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang terpasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang/ terpasang dengan dilengkapi data/spesifikasi teknis, antara lain : nilai arus nominal, arus operasi, tegangan operasi, kapasitas daya, cos ϕ , frekuensi, jumlah fasa, jumlah unit, jenis dan ukuran penampang konduktor/kabel, kode IP, merek dagang dll.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan yang dilengkapi dengan skala gambar.
- 1.6. **Checklist Perlengkapan dan peralatan** adalah daftar perlengkapan dan peralatan yang dapat berupa alat tulis, Alat pelindung diri, alat-alat ukur dan alat-alat uji.
- 1.7. **Kesiapan operasi** adalah status kondisi dari perlengkapan dan peralatan yang akan digunakan dalam proses pemeriksaan dan pengujian dalam keadaan siap pakai atau tidak. Misalkan kondisi alat ukur apakah bisa langsung digunakan atau perlu dikalibrasi atau perlu diganti suplai dayanya (baterai) agar dapat berfungsi dengan baik.
- 1.8. **Kebenaran lokasi instalasi** adalah pengecekan petugas saat telah mencapai lokasi instalasi apakah sudah sesuai dengan alamat instalasi yang tercantum pada perintah kerja.
- 1.9. **Sumber tegangan** adalah sumber energi listrik yang terhubung dengan instalasi baik yang berasal dari PT. PLN (Persero)/Penyedia Listrik lain ataupun dari sumber energi listrik yang independen (seperti genset atau pembangkit lainnya).
- 1.10. **Fungsi konduktor / kabel** adalah pembedaan konduktor / kabel berdasarkan jenis polaritas konduktor / kabel yaitu apakah berfungsi sebagai konduktor/kabel fasa, konduktor/kabel netral atau konduktor/kabel PE (proteksi) / pembumian serta peruntukannya (indoor/outdoor/dalam tanah/diudara dll).
- 1.11. **Pemasangan/Penanaman konduktor/kabel/cara meletakkan konduktor/kabel** adalah cara menempatkan konduktor/kabel

sirkuit/rangkaian instalasi yang disesuaikan dengan peruntukannya. Contoh: apabila konduktor / kabel ditanam dalam tembok maka dilihat apakah terdapat pipa kabel atau tidak.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - alat tes polaritas dan kesinambungan sirkuit
 - thermovision / digital thermometer
 - power quality- analyzer
 - Leakage Current tester

- clamp earth resistance tester
 - alat uji resistansi dinding dan lantai
 - PSC Tester
 - Phase sequence indicator (khusus untuk 3 fasa)
- 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Palu
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeriksaan dan pengujian
 - 4.2.2. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP dalam keadaan bertegangan (DKB)
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami rangkaian listrik fasa tunggal dan fasa tiga
- 3.1.4. Memahami cara pengukuran : Tegangan, Arus, frekuensi, Cos Phi, Harmonisa, arus bocor, tahanan/resistansi pembumian/dinding dan lantai serta insulasi, ketidakseimbangan beban/tegangan maupun tegangan drop.
- 3.1.5. Mampu mengetahui kondisi bertegangan
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Mampu membaca hasil pengukuran yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas, PSC Tester, Power Quality Analyzer, Leakage Current tester, Thermovision/Digital Thermometer, earth tester clamp,

alat tes polaritas dan kesinambungan sirkit, resistansi dinding dan lantai, phase sequence indicator (khusus pada 3 fasa).

3.1.10. Mengenal material listrik antara lain : Jenis Konduktor/Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), Gawai Proteksi Arus Lebih (GPAL), Gawai Proteksi Hubung Pendek (GPHP), Gawai Pemutus Sirkit (Sakelar pemutus/pemisah sirkit), Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Sistem Penumian.

3.1.11. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan

3.2.2. Mampu mengidentifikasi fungsi kabel (apakah sebagai netral , fasa atau penbumian), jenis rangkaian penbumian (seperti jenis penbumian tipe IT, TT atau tipe TN-C-S)

3.2.3. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis/fungsi/peruntukan material, ukuran, dan merek dagang

3.2.4. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik

3.2.5. Mampu melakukan Pengujian polaritas dan kesinambungan sirkit

3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan/tegangan drop, Arus/arus bocor, Beban, Cos Phi, Harmonisa, Tahanan Isolasi/resistansi insulasi, Tahanan/resistansi Penbumian, resistansi dinding dan lantai

3.2.7. Mampu menggunakan dan melakukan perekaman data pada peralatan thermovision/digital thermometer, power quality analyzer, clamp earth resistance tester, leakage current tester dan PSC Tester.

3.2.8. Mampu mengisi form laporan hasil pemeriksaan pengujian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses pemeriksaan dan pengujian instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu menuliskan secara jelas hasil pemeriksaan dan pengujian ke dalam form hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi

2.2.46 Membantu Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.00.046.1

Judul Unit : Membantu Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses Pemeriksaan dan Pengujian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan Pemeriksaan dan Pengujian untuk proses Pemeriksaan dan Pengujian diterima
2. Menyiapkan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan Pemeriksaan dan Pengujian 2.2. Kondisi Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan Pemeriksaan dan Pengujian diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari Pemeriksa dan Penguji dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi

- 1.3. **Daftar peralatan Pemeriksaan dan Pengujian** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu Pemeriksaan dan Pengujian pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultasi Pengawasan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.
 - 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
 - 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, Pembumian.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
 - 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.47 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.047.1

- Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkuit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan

	dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.48 Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.048.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama Pemeriksa dan Penguji disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan Pemeriksaan dan Pengujian dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas Pemeriksa dan Penguji dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian digabungkan sesuai dengan perintah kerja.. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik

- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis baterai, Penumbatan. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi

- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti , disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.49 Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

- Kode Unit : M.71.143.03.049.1
- Judul Unit : Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum pada komponen dan sirkuit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan Pemeriksa dan Penguji dibuat.

	2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan Pemeriksa dan Penguji dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas Pemeriksa dan Penguji sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas Pemeriksa dan Penguji sesuai dengan kondisi petugas Pemeriksa dan Penguji dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan Pemeriksa dan Penguji terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	4.1. Daftar risiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat.

	4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar risiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami manajemen risiko
- 3.1.2. Memahami SOP
- 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, , Pembumian.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
 - 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
 - 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.50 Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.050.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan rancangan Komponen dan sirkuit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan.

	2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menyampaikan hasil penyelesaian Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering <i>Design</i> (<i>DED</i>) disampaikan kepada pemohon desain instalasi.

	5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
- 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen risiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkai
- 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi/ Detail Engineering *Design* (DED)

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.51 Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.051.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan output/keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai

	dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1.

	4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

- 4.2.7. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
- 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen risiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami ISO 9001
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
- 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
- 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
- 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

- 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.52 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.052.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit menyusun rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak

	lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.53 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.053.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan	2.1. Identifikasi lokasi input dan output jaringan sumber daya stasiun pengisian kendaraan listrik umum

	2.2. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.3. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.6 Grid Code
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan

3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.6.1. Peraturan K2

3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.54 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.054.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol stasiun kendaraan pengisian listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit

	instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen common facility sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis

yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan dan alat ukur

- jarak
- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
- 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.6. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.7. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.8. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.9. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.10. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.6. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.7. Peralatan/komponen common facility

- 3.1.4.8. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.1.4.9. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.4.10. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.3. Peraturan K2
 - 3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.4 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.5 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.6 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.55 Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.055.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami.

	1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan common facility yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi input dan output listrik dari komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan

stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengenal Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.56 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.056.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (Ongrid/Offgrid) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya <i>offgrid</i> untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan.

	2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi jenis dan material pembumian. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa dan Penguji pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4 Memperbaiki hasil Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian desain instalasi agar

	sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
- 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
- 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara

langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

- 1.8. ***autonomous days*** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik *offgrid* dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari baterai tanpa ada suplai dari pembangkit.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

- 4.2.2. Form Analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik *offgrid* menggunakan baterai
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembedahan, Baterai.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi

- 3.1.9. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.57 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.057.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan

	dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa dan Penguji pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan.

	3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.

- 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
 - 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
- 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak
peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel,
CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan
Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.1.9. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan
Pengujian instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan
standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan
instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang
berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan
Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap
elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen
kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang
berlaku

**2.2.58 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan
Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum**

Kode Unit : M.71.143.03.058.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian
Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian
Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan,
Unit keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan
menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit Proteksi
instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan berdasarkan standar

	pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa dan Penguji pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/- 1204 -ystem- 1204 - dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar - 1204 -ystem dalam bentuk - 1204 -ystem-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar - 1205 -system yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari - 1205 -system proteksi yang digunakan sesuai dengan standar - 1205 -system proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv - 1205 -system pendinginan ONAF, dll.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

4.2.3. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.3. Peraturan K2
 - 3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.59 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.059.1

- Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkuit panel kontrol instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum stasiun pengisian kendaraan listrik umum

	sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa dan Penguji pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan

stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

4.2.3. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.60 Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.060.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkuit common facility instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pemeriksaan dan Pengujian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi input dan output jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan komponen/peralatan common facility sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan.

	2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan common facility dilakukan. 2.5. Analisis peletakan komponen/peralatan common facility dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil Pemeriksaan dan Pengujian. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemeriksa dan Penguji pada form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian	4.1. Hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeriksaan dan Pengujian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen common facility
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeriksaan dan Pengujian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.61 Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : M.71.143.03.061.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeriksaan dan Pengujian dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pemeriksaan dan Pengujian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pemeriksaan dan Pengujian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pemeriksaan dan Pengujian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi terhadap Daftar

	spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (DED) disusun.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll.
- 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeriksaan dan Pengujian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll.
- 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
- 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Aresster, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeriksaan dan Pengujian instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi
- 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (*DED*)

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN

3.1 Pemetaan SKTTK

Pemetaan SKTTK pada lampiran ini dikhususkan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian, sedangkan untuk subbidang lain akan dibuat terpisah dari lampiran ini. Berikut ini adalah Pemetaan SKTTK untuk subbidang tersebut:

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Tenaga Listrik	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik	Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)
			Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Penetapan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
			Mengevaluasi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU,

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengevaluasi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)
			Membantu Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.2 Pengemasan Kualifikasi Jabatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan, pengemasan okupasi jabatan bagi Tenaga Teknik untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian, dikualifikasikan menjadi 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, yaitu:

- 1. Pelaksana Muda;
- 2. Pelaksana Madya;
- 3. Pelaksana Utama;
- 4. Teknisi Muda atau Analis Muda;
- 5. Teknisi Madya atau Analis Madya;

- 6. Teknisi Utama atau Analis Utama;
- 7. Ahli Muda;
- 8. Ahli Madya; dan
- 9. Ahli Utama

Pada lampiran ini dibahas untuk jenjang kualifikasi jabatan level 1 (satu) sampai dengan level 6 (enam). Berikut ini adalah pemetaan kualifikasi jabatan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeriksaan dan Pengujian:

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
Pemanfaatan Tenaga Listrik	Pemeriksaan dan Pengujian	Level 1 – Pelaksana Muda	M.71.143.01.KU ALIFIKASI.1.MAN TEL	- Asisten Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik/Pembantu Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik - Asisten Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pemeriksaan dan pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		Level 2 – Pelaksana Madya	M.71.143.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TER	- Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah/Pemeriksa Pemanfaatan Tegangan Rendah - Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TEM	Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah/ Pemeriksa Pemanfaatan Tegangan Menengah

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.2.MAN TET	Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi/ Pemeriksaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 3 – Pelaksana Utama	M.71.143.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TER	• Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah • Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TEM	Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.3.MAN TET	Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 4 – Teknisi Muda	M.71.143.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TER	• Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah • Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
				Kendaraan Listrik Umum
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TEM	Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.4.MAN TET	Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 5 – Teknisi Madya	M.71.143.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TER	- Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah - Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TEM	Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.5.MAN TET	Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 6 – Teknisi Utama	M.71.143.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TER	- Manager Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah - Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TEM	Manager Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			M.71.143.01.KU ALIFIKASI.6.MAN TET	Manager Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

3.3 Uraian Kualifikasi Jabatan

Uraian kualifikasi jabatan berisi tentang deskripsi, sikap kerja, peran kerja, kemungkinan jabatan serta daftar unit kompetensi pada kemungkinan jabatan dalam jenjang kualifikasi jabatan tersebut.

3.3.1 Pelaksana Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik

M.71.143.01.KUALIFIKASI.1.MANTEL

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 1 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan membantu Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
Membantu pemeriksaan dan pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik
- d. Kemungkinan Jabatan
 - Asisten Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan tenaga listrik;
 - Asisten Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- e. Daftar Unit Kompetensi
 - Asisten Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan tenaga listrik;

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.00.002.1	Membantu pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

- Asisten Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.046.1	Membantu Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.2 Pelaksana Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah M.71.143.01.KUALIFIKASI.2.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan pemeriksaan dan pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
- Menyampaikan laporan hasil pemeriksaan dan pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pemeriksa Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pemeriksa Pemanfaatan Tegangan Rendah; untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.027.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit

		Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.028.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2.	M.71.143.03.029.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3.	M.71.143.03.030.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	M.71.143.03.031.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5.	M.71.143.03.032.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	M.71.143.03.033.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	M.71.143.03.045.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

- Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.047.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan

		Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.052.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.143.03.053.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	M.71.143.03.054.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	M.71.143.03.055.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.3 Pelaksana Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah M.71.143.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 KKNI yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah

- Menyampaikan laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah /Pemeriksa Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.0019.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.020.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2.	M.71.143.02.021.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.4 Pelaksana Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

M.71.143.01.KUALIFIKASI.2.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Menyampaikan laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Pemeriksa Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.007.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.008.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.01.009.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	M.71.143.01.010.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	M.71.143.01.011.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.5 Pelaksana Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
M.71.143.01.KUALIFIKASI.3.MANTER

- a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu Pemeriksa
- Menyampaikan laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.027.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	M.71.143.00.003.1	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.028.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi

		Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2.	M.71.143.03.029.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3.	M.71.143.03.030.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	M.71.143.03.031.2	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5.	M.71.143.03.032.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	M.71.143.03.033.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	M.71.143.03.045.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian pada Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah dalam keadaan bertegangan (DKB)

- Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.047.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.143.03.048.1	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.052.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.143.03.053.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	M.71.143.03.054.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	M.71.143.03.055.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.6 Pelaksana Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
M.71.143.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu Pemeriksa
 - Menyampaikan laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah

- e. Daftar Unit Kompetensi untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.019.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.00.003.1	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.020.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2.	M.71.143.02.021.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.7 Pelaksana Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
M.71.143.01.KUALIFIKASI.3.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
- Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi

- Melakukan koordinasi dan pembagian regu Pemeriksa
- Menyampaikan laporan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Koordinator Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.007.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.00.003.1	Mengkoordinir Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.008.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.01.009.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	M.71.143.01.010.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	M.71.143.01.011.1	Melaksanakan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.8 Teknisi Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
M.71.143.01.KUALIFIKASI.4.MANTER

- a. Deskripsi
- Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Sikap Kepemimpinan
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Mensupervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
 - Melakukan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
 - Membuat laporan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian
- d. Kemungkinan Jabatan
- Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah;
 - Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- e. Daftar Unit Kompetensi
- Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:
- | No. | Kode Unit | Nama Unit |
|-----|-------------------|---|
| 1. | M.71.143.00.004.1 | Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik |
- dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.034.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	M.71.143.03.035.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
3.	M.71.143.03.036.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
4.	M.71.143.03.037.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
5.	M.71.143.03.038.2	Menganalisis Pemeriksaan dan Pengujian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
6.	M.71.143.03.039.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	M.71.143.03.040.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.049.1	Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.056.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.143.03.057.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	M.71.143.03.058.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	M.71.143.03.059.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
5.	M.71.143.03.060.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.9 Teknisi Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah

M.71.143.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

- Melakukan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.004.1	Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.022.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.02.023.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	M.71.143.02.024.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.10 Teknisi Muda Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

M.71.143.01.KUALIFIKASI.4.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- Melakukan analisis hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.004.1	Mensupervisi Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.012.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.01.013.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	M.71.143.01.014.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit
4.	M.71.143.01.015.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	M.71.143.01.016.1	Menganalisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.11 Teknisi Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah
M.71.143.01.KUALIFIKASI.5.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah;
- Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah;
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.005.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.041.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	M.71.143.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
3.	M.71.143.03.043.1	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	M.71.143.03.044.1	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

- Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.050.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2	M.71.143.03.061.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.12 Teknisi Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah
M.71.143.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 KKNI yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan menengah
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.005.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.025.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2.	M.71.143.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.13 Teknisi Madya Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
M.71.143.01.KUALIFIKASI.5.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan tinggi
 - Melaksanakan pembagian tugas
 - Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
 - Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
 - Menjaga kualitas hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
 - Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.005.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.017.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.14 Teknisi Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Rendah
M.71.143.01.KUALIFIKASI.6.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.006.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian

		Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.041.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	M.71.143.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
3.	M.71.143.03.043.1	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	M.71.143.03.044.1	Mengevaluasi Analisis Hasil Pemasangan Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik

- Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.03.051.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	M.71.143.03.061.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.15 Teknisi Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Menengah

M.71.143.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin

- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.006.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.02.025.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2.	M.71.143.02.26.1	Mengevaluasi Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.16 Teknisi Utama Pemeriksaan dan Pengujian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

M.71.143.01.KUALIFIKASI.6.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.

- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pemeriksaan dan Pengujian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.00.006.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	M.71.143.01.017.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	M.71.143.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeriksaan dan Pengujian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

BAB IV PENUTUP

Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan ini merupakan panduan penyusunan standar uji bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dalam penyelenggaraan proses sertifikasi bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan Pemeriksaan dan Pengujian, dan bagi Lembaga Diklat/Pelatihan merupakan panduan dalam penyusunan standar latih/kurikulum silabus.

Pemaketan kualifikasi Jabatan bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan pemeriksaan dan pengujian pada lampiran disesuaikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNi yang terdiri atas jenjang level 1 hingga jenjang level 9. pada lampiran ini mengatur untuk jenjang kualifikasi KKNi level 1 sampai dengan level 6, yang terdiri atas **61 (enam puluh satu) unit kompetensi, dikemas pada 16 (enam belas) kualifikasi jabatan dengan total 22 (dua puluh dua) kemungkinan jabatan.**

Pemaketan kualifikasi jabatan pada lampiran ini menjadi panduan dalam penerbitan sertifikat kompetensi berdasarkan okupasi jabatan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 6 tahun 2021 tentang Standardisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.

LAMPIRAN IV.E. STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN DAN JENJANG
KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN BIDANG
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

**STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN SUBBIDANG PENGOPERASIAN
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1265 -
DAFTAR ISI	1266 -
BAB I PENDAHULUAN	1270 -
1.1. Latar Belakang	1270 -
1.2. Pengertian	1270 -
1.3. Penggunaan SKTTK	1272 -
BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	1273 -
2.1 Daftar Unit Kompetensi	1273 -
2.2 Uraian Unit Kompetensi	1277 -
2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pengoperasian Instalasi Tenaga Listrik	1277 -
2.2.2 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik ...	1280 -
2.2.3 Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1283 -
2.2.4 Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1287 -
2.2.5 Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1291 -
2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1295 -
2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1299 -
2.2.8 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1304 -
2.2.9 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1307 -
2.2.10 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1311 -
2.2.11 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1315 -
2.2.12 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1319 -
2.2.13 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1323 -
2.2.14 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1327 -
2.2.15 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1331 -

2.2.16	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1335 -
2.2.17	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1339 -
2.2.18	Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1343 -
2.2.19	Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1347 -
2.2.20	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1352 -
2.2.21	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik -	1356 -
2.2.22	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik -	1360 -
2.2.23	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1364 -
2.2.24	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1368 -
2.2.25	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1372 -
2.2.26	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah.....	- 1376 -
2.2.27	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1381 -
2.2.28	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 1385 -
2.2.29	Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	- 1389 -
2.2.30	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)	- 1394 -
2.2.31	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik -	1398 -
2.2.32	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1402 -
2.2.33	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1407 -

2.2.34	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	1411 -
2.2.35	Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	1415 -
2.2.36	Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>).....	1420 -
2.2.37	Menganalisis Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik .-	1424 -
2.2.38	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1428 -
2.2.39	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik -	1433 -
2.2.40	Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	1437 -
2.2.41	Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah.....	1441 -
2.2.42	Membantu Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum	1446 -
2.2.43	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1448 -
2.2.44	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1452 -
2.2.45	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1455 -
2.2.46	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1460 -
2.2.47	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1464 -
2.2.48	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum ...-	1469 -
2.2.49	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1473 -
2.2.50	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1477 -
2.2.51	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1481 -
2.2.52	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1485 -
2.2.53	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1490 -
2.2.54	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1495 -
2.2.55	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	1500 -

2.2.56	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 1505 -
2.2.57	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum.....	- 1509 -
BAB III	JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN	- 1516 -
3.1	Pemetaan SKTTK	- 1516 -
3.2	Pengemasan Kualifikasi Jabatan	- 1524 -
3.3	Uraian Kualifikasi Jabatan	- 1527 -
3.3.1	Pelaksana Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik..	- 1527 -
3.3.2	Pelaksana Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1528 -
3.3.3	Pelaksana Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1530 -
3.3.4	Pelaksana Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1531 -
3.3.5	Pelaksana Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1533 -
3.3.6	Pelaksana Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1535 -
3.3.7	Pelaksana Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1536 -
3.3.8	Teknisi Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1538 -
3.3.9	Teknisi Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1540 -
3.3.10	Teknisi Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1541 -
3.3.11	Teknisi Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah-	1543 -
3.3.12	Teknisi Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah	- 1544 -
3.3.13	Teknisi Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi -	1546 -
3.3.14	Teknisi Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah-	1547 -
3.3.15	Teknisi Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah	- 1549 -
3.3.16	Teknisi Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi.-	1550 -
BAB IV	PENUTUP.....	- 1553 -

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Undang-Undang 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (6) mengamanatkan bahwa setiap Tenaga Teknik dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki Sertifikat Kompetensi. Dalam menerbitkan Sertifikat Kompetensi diperlukan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang menjadi acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dan pelatihan bagi Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan. Penyusunan SKTTK dibuat untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Tenaga Teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan. Salah satu SKTTK yang diperlukan pada usaha ketenagalistrikan yaitu Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pengoperasian.

Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pengoperasian sangat penting untuk memastikan kompetensi para pekerja pengoperasian instalasi tenaga listrik sehingga Standar Kompetensi ini sangat berperan dalam menjamin keamanan operasi instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang operasi dikemas menjadi kualifikasi jabatan sesuai jenjang pada KKNi. pada lampiran ini jenjang kualifikasi jabatan yang dibuat untuk level 1 hingga level 6 KKNi untuk jenjang kualifikasi jabatan level 7 hingga level 9 akan dibahas pada lampiran yang terpisah.

1.2. Pengertian

Istilah dan Definisi:

1. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Standardisasi Kompetensi adalah proses perumusan, penetapan, pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, dan pengawasan standar kompetensi yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan.
2. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang dilanjutnya disebut SKTTK adalah aturan, pedoman, atau rumusan suatu kemampuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap serta penerapannya di tempat kerja yang mengacu pada persyaratan unjuk kerja, yang dibakukan berdasarkan konsensus pemangku kepentingan.
3. Perumusan SKTTK adalah rangkaian kegiatan dimulai dari pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun konsep rancangan SKTTK sampai dengan tercapainya konsensus dari pemangku kepentingan.
4. Klasifikasi Kompetensi adalah penetapan penggolongan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut bidang dan subbidang kompetensi tertentu.

5. Kualifikasi Kompetensi adalah penetapan penjenjangan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut tingkat atau level dalam jenjang kualifikasi ketenagalistrikan.
6. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
7. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
8. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
9. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
10. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
11. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah instalasi tenaga listrik yang digunakan untuk pemanfaatan tenaga listrik oleh konsumen akhir.
12. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
13. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKNi adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.
14. Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan ketenagalistrikan berdasarkan KKNi.
15. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.
16. Lembaga Sertifikasi Kompetensi adalah badan usaha yang melakukan usaha jasa penunjang tenaga listrik di bidang Sertifikasi Kompetensi yang diberi hak untuk melakukan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor.

17. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.
18. Harmonisasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka kerja sama saling pengakuan SKTTK dengan standar kompetensi lain baik di dalam maupun luar negeri guna mencapai kesetaraan dan/atau pengakuan.
19. Keselamatan Ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, pengamanan instalasi tenaga listrik, dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi, aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya dari bahaya, serta ramah lingkungan.
20. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
21. Kementerian Ketenagakerjaan adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.
22. Instansi Teknis adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian pembina sektor atau lapangan usaha yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor atau lapangan usaha tertentu.
23. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagalistrikan.
24. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengusahaan, keteknikan, keselamatan kerja, dan lingkungan di bidang ketenagalistrikan.

1.3. Penggunaan SKTTK

SKTTK untuk bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pengoperasian ini digunakan oleh:

1. Lembaga Sertifikasi Kompetensi atau Panitia Uji Kompetensi Ketenagalistrikan sebagai panduan penyusunan Standar Uji Sertifikasi Kompetensi bagi Tenaga Teknik.
2. Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan sebagai penyusunan kurikulum, silabus, dan modul bagi Tenaga Teknik.

BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

2.1 Daftar Unit Kompetensi

Unit-unit kompetensi disusun berdasarkan fungsi dasar yang diperoleh dari pemetaan SKTTK, yaitu sebagai berikut:

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1.	D.35.144.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.00.002.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	D.35.144.00.003.1	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	D.35.144.00.004.1	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	D.35.144.00.005.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	D.35.144.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	D.35.144.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	D.35.144.01.008.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
9.	D.35.144.01.009.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
10.	D.35.144.01.010.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
11.	D.35.144.01.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
12.	D.35.144.01.012.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
13.	D.35.144.01.013.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
14.	D.35.144.01.014.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
15.	D.35.144.01.015.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
16.	D.35.144.01.016.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
17.	D.35.144.01.017.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
18.	D.35.144.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
19.	D.35.144.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
20.	D.35.144.02.020.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
21.	D.35.144.02.021.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
22.	D.35.144.02.022.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
23.	D.35.144.02.023.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
24.	D.35.144.02.024.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
25.	D.35.144.02.025.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
26.	D.35.144.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
27.	D.35.144.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
28.	D.35.144.03.028.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
29.	D.35.144.03.029.2	Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
30.	D.35.144.03.030.2	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
31.	D.35.144.03.031.2	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
32.	D.35.144.03.032.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
33.	D.35.144.03.033.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
34.	D.35.144.03.034.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
35.	D.35.144.03.035.2	Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
36.	D.35.144.03.036.2	Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
37.	D.35.144.03.037.2	Menganalisis Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
38.	D.35.144.03.038.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
39.	D.35.144.03.039.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
40.	D.35.144.03.040.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
41.	D.35.144.03.041.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
42.	D.35.144.00.042.1	Membantu Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
43.	D.35.144.03.043.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
44.	D.35.144.03.044.1	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
45.	D.35.144.03.045.1	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
46.	D.35.144.03.046.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
47.	D.35.144.03.047.1	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
48.	D.35.144.03.048.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
49.	D.35.144.03.049.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
50.	D.35.144.03.050.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
51.	D.35.144.03.051.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
52.	D.35.144.03.052.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
53.	D.35.144.03.053.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
54.	D.35.144.03.054.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
55.	D.35.144.03.055.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
56.	D.35.144.03.056.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
57.	D.35.144.03.057.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.2 Uraian Unit Kompetensi

Uraian unit kompetensi merupakan penjelasan terhadap unit-unit kompetensi yang ada pada daftar unit kompetensi yang mencakup kode unit, judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, batasan variabel serta panduan penilaian.

2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pengoperasian Instalasi Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.001.1

Judul Unit : Membantu Pelaksanaan Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan pengoperasian instalasi pemanfaatan tenaga listrik yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses pengoperasian instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan untuk proses pengoperasian diterima
2. Menyiapkan peralatan pengoperasian	2.1. Peralatan disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan pengoperasian 2.2. Kondisi Peralatan pengoperasian diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan pengoperasian diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan pengoperasian	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari operator dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan pengoperasian** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan pengoperasian yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pengoperasian

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan Pengoperasian untuk tegangan rendah seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pengoperasian pada instalasi tenaga listrik
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu pengoperasian pada perusahaan yang bergerak di usaha pengoperasian instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

2. Persyaratan Kompetensi (tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu dan pertukangan dasar yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang, palu.
- 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
- 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
- 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Bertanggung jawab

5. Aspek Penting

- 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
- 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.2 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.002.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengoperasian Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar pengawatan/pengkabelan peralatan pengukur dan pembatas dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi lokasi pengoperasian alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dan standar pengoperasian dilakukan. 2.2. Identifikasi sumber energi untuk peralatan pengukur dan pembatas dilakukan. 2.3. Identifikasi spesifikasi fisik komponen alat pengukur dan pembatas dilakukan. 2.4. Pengecekan kesesuaian spesifikasi peralatan di dokumen dengan kondisi fisik peralatan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Komponen peralatan dioperasikan sesuai dengan standar/petunjuk pengoperasian. 3.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dilaporkan.
4. Mengisi laporan hasil pengoperasian	4.1. Pengisian form <i>checklist</i> pengoperasian dilakukan 4.2. Form laporan hasil pengoperasian komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung Diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.5. Alat pertukangan (palu, tang, gunting kabel, dll.)
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.3 Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.003.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi pengoperasian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama operator disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan pengoperasian dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas operator dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil pengoperasian dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan pengoperasian dikumpulkan sesuai dengan perintah kerja. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. dokumen *milestone* pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. daftar operator
 - 4.2.3. form hasil pengoperasian

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Pembumian.
 - 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.2. Mampu membaca diagram pengawatan/pengkabelan
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.4 Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.004.1

Judul Unit : Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan Pengoperasian instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan operator dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan operator dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil Pengoperasian terhadap jenis instalasi terpasang oleh petugas dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas operator sebelum bertugas dilakukan. 2.6. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas operator sesuai dengan kondisi petugas operator dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.7. Pengecekan terhadap hasil Pengoperasian dengan dokumen desain dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pengoperasian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan operator terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan Pengoperasian	4.1. Daftar risiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar risiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian
 - 4.2.2. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait

dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami manajemen risiko
- 3.1.2. Memahami SOP
- 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, , Pembumian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pengoperasian instalasi tegangan rendah.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
- 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
- 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
- 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.5 Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.005.1
Judul Unit : Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pengoperasian Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik pengoperasian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan dan dokumen terkait permohonan pengoperasian instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form hasil Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan analisis	2.1. Identifikasi jenis pengukuran termasuk pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung dilakukan. 2.2. Analisis kesesuaian lokasi pengoperasian dengan desain dan standar pengoperasian dilakukan. 2.3. Analisis kesesuaian pengoperasian instalasi dengan jenis pengukuran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan standar pengoperasian dilakukan. 2.4. Analisis kesesuaian akurasi pengukuran alat pengukuran dan pembatas saat pengoperasian sesuai dengan spesifikasi peralatan dilakukan.
3. Membuat rekomendasi	3.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 3.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 3.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 4.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
- 1.5. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

- dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchhoff

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi

3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik

3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik

3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.

3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Disiplin

4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi

5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.006.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan pengoperasian rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pengoperasian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pengoperasian rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pengoperasian rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengoperasian rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pengoperasian rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pengoperasian rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pengoperasian rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menetapkan hasil penyelesaian Pengoperasian rangkaian	5.1. Dokumen Hasil Pengoperasian dan petunjuk operasi peralatan ditetapkan. 5.2. Surat keterangan terselesainya Pengoperasian rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon pengoperasian. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pengoperasian rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses pengoperasian rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses pengoperasian rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/Lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian

- 4.2.2. Form Analisis hasil Pengoperasian rangkaian
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian
- 4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
- 4.2.6. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen risiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengoperasian rangkaian dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.2. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian

- 3.2.3. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengoperasian rangkai
- 3.2.4. Mampu membuat dokumen Hasil Pengoperasian

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.00.007.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan <i>output</i> /keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pengoperasian rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. Timeline pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pengoperasian rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengoperasian rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pengoperasian rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pengoperasian rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon Pengoperasian instalasi terhadap hasil Pengoperasian rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap timeline program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen risiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami proses sertifikasi laik operasi instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.7. Memahami ISO 9001
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
- 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
- 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pengoperasian rangkaian
- 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
- 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan

- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.8 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.008.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkuit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama <i>switchyard</i> gardu induk yang akan dioperasikan. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan pengoperasian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll.) dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Permasalahan pada proses Pengoperasian dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian dicocokkan dengan standar pengoperasian. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	5.1. Pengisian form hasil Pengoperasian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. komponen utama *switchyard* gardu induk terpasang
 - 4.2.2. Form hasil Pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan

bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen *switchyard* gardu induk.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.6.1. Peraturan K2

3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu mengoperasikan komponen dan peralatan *switchyard* gardu induk

3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.9 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listri

Kode Unit : D.35.144.01.009.1
Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkit *Gas Insulated Switchgear* (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dioperasikan. 2.5. Pengecekan kesiapan peralatan pengoperasian komponen utama GIS gardu induk dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll.) dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Permasalahan pada proses Pengoperasian dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian dicocokkan dengan standar operasi. 4.2. Ketidaksesuaian hasil Memeriksa dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	5.1. Pengisian form hasil Pengoperasian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.2. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.

3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis

4.1.2. Perlengkapan pertukangan

4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3,

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.4. Komponen utama GIS gardu induk terpasang

4.2.5. Form hasil Pengoperasian

4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengenai Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komponen dan peralatan GIS gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.10 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.010.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian peralatan proteksi luput gardu induk yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dioperasikan. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan pengoperasian proteksi gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pengoperasian peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. pengoperasian kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian dan dokumen desain proteksi. 3.3. Permasalahan pada proses Pengoperasian dilaporkan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Memeriksa hasil Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian dicocokkan dengan standar operasi dan skema proteksi . 4.2. Ketidaksesuaian hasil operasi dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	5.1. Pengisian form hasil Pengoperasian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen proteksi gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil Pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengenai Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi dan kontrol proteksi gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengenai Grid Code jaringan
- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.1 Mampu mengoperasikan komponen dan peralatan proteksi gardu induk
 - 3.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.11 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.011.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkit *Common Facility* gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian komponen <i>Common Facility</i> yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.2. Identifikasi <i>input</i> dan <i>output</i> listrik dari komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.3. Identifikasi kesiapan komponen <i>Common Facility</i> yang akan dioperasikan dilakukan.
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pengoperasian peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Permasalahan pada proses Pengoperasian dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian dicocokkan dengan standar operasi. 4.2. Ketidaksesuaian hasil Memeriksa dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	5.1. Pengisian form hasil Pengoperasian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.2. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. alat tulis

- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
- 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. komponen *Common Facility* gardu induk terpasang
 - 4.2.2. Form hasil Pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2

- 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komponen dan peralatan *Common Facility* gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.12 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.012.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian spesifikasi komponen panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/ <i>switchyard</i> gardu induk, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian spesifikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kesiapan operasi dan sumber daya untuk peralatan panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen peralatan panel kontrol gardu induk dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Permasalahan pada proses Pengoperasian dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian dicocokkan dengan standar operasi.. 4.2. Ketidaksesuaian hasil Memeriksa dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	5.1. Pengisian form hasil Pengoperasian dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. komponen panel kontrol gardu induk terpasang
 - 4.2.2. Form hasil Pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai

dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengoperasikan komponen dan peralatan panel kontrol gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.13 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.013.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit *switchyard* gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama <i>switchyard</i> gardu induk yang akan dioperasikan. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pengoperasian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil pengoperasian peralatan/komponen utama <i>switchyard</i> gardu induk terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.14 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.014.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pengoperasian Komponen dan sirkit Gas Insulated Switchgear (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dioperasikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pengoperasian komponen utama GIS gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pengoperasian komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll.) terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian pengoperasian insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survei lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja

dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.3. Konduktor

3.1.1.4. Isolator

3.1.1.5. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.3. Peraturan K2

3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti.
- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.15 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.015.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Pengoperasian Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian peralatan proteksi gardu induk yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dioperasikan. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan pengoperasian proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan sumber listrik AC dan sumber <i>backup</i> DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Analisis kesesuaian pengoperasian peralatan proteksi terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis kesesuaian pengoperasian kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidakesesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidakesesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

- 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji

kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
- 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi gardu induk
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.16 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.016.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pengoperasian Komponen dan sirkit *Common Facility* gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen <i>Common Facility</i> yang akan dioperasikan dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.2. Analisis hasil identifikasi <i>input</i> dan <i>output</i> listrik dari komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.3. Analisis hasil identifikasi kesiapan operasi komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Analisis kesesuaian <i>input</i> dan <i>output</i> listrik peralatan <i>Common Facility</i> terhadap standar operasi. 3.2. Analisis kesesuaian Pengoperasian peralatan <i>Common Facility</i> terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja

dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.17 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.017.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pengoperasian Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/<i>switchyard</i> gardu induk, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis kesesuaian spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama GIS gardu induk/ <i>switchyard</i> gardu induk, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Analisis kesesuaian sistem komunikasi peralatan kontrol sesuai dengan spesifikasi pada dokumen desain dilakukan. 2.4. Analisis kesiapan operasi panel kontrol gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pengoperasian komponen peralatan panel kontrol gardu induk terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain..
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian

rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS)* dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.018.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS)* dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pengoperasian Komponen dan sirkit *switchyard*, GIS dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pengoperasian komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>switchyard</i> , <i>gas insulated switchgear</i> (GIS) dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil Pengoperasian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan.
4. Evaluasi hasil rekomendasi	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi kesesuaiannya. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian hasil pengoperasian rangkaian instalasi terhadap standar pengoperasian. 5.3. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan rekomendasi agar hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian. 5.4. Form evaluasi analisis laporan hasil pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian

- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi *switchyard* dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi gardu induk

- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengoperasian agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.19 Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Common Facility dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.01.019.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pengoperasian komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>Common Facility</i> dan panel kontrol pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil Pengoperasian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan.
4. Evaluasi hasil rekomendasi	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi kesesuaiannya. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian hasil pengoperasian rangkaian instalasi terhadap standar pengoperasian. 5.3. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan rekomendasi agar hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian. 5.4. Form evaluasi analisis laporan hasil pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar

4.2.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

4.2.2. Standar

3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan gardu induk.

3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan gardu induk.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan gardu induk.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku

4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

- 3.1.1.3. Konduktor
 - 3.1.1.4. Isolator
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik
 - 3.1.3.7. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.8. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.9. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.10. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.11. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi *switchyard* dan GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
 - 3.1.4.3. Peralatan komunikasi dan kontrol gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengoperasian agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.20 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.02.020.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Pengoperasian Komponen dan sirkit Gardu Distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Identifikasi kesiapan bangunan/tempat pengoperasian komponen gardu induk dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu induk terhadap dokumen daftar komponen gardu induk dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian dan dokumen desain.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2.Pencatatan terhadap kondisi komponen utama gardu distribusi saat beroperasi dilakukan.
4. Memeriksa hasil pengoperasian	4.1.Pengukuran besaran listrik <i>input</i> dan <i>output</i> gardu distribusi dilakukan. 4.2.Pengamatan secara visual menggunakan thermovision dilakukan. 4.3.Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dengan standar pengoperasian dilaporkan 4.4.Permasalahan yang timbul terkait pengoperasian dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pengoperasian	5.1. Hasil pengoperasian dicatat pada Form laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan ***pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi***.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 1.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 1.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - Thermovision
 - 1.1.3. Obeng *test pen*
 - 1.1.4. Alat pertukangan
 - 1.1.5. Alat komunikasi
 - 1.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 1.2.1. Material instalasi
 - 1.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 1.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi gardu distribusi
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, NH Fuse, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian, Tranformator Daya, CT, PT.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.21 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.02.021.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan 2.4. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar pengoperasian. 3.2. Pencatatan terhadap kondisi SUTM saat beroperasi dilakukan.
4. Memeriksa hasil pengoperasian	4.1. Pengukuran tegangan ujung ke ujung SUTM dilakukan. 4.2. Pengamatan secara visual ada tidaknya <i>arching</i> pada isolator dilakukan. 4.3. Pengamatan secara visual menggunakan thermovison dilakukan 4.4. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dengan standar pengoperasian dilaporkan 4.5. Permasalahan yang timbul terkait pengoperasian dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pengoperasian	5.1. Hasil pengoperasian dicatat pada Form laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.
- 2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - Thermovision
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian

- 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.22 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.02.022.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan 2.4. Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian SKTM dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Pencatatan terhadap kondisi SKTM saat beroperasi dilakukan.
4. Memeriksa hasil pengoperasian	4.1. Pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dilakukan 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dengan standar pengoperasian dilaporkan 4.3. Permasalahan yang timbul terkait pengoperasian dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pengoperasian	5.1. Hasil pengoperasian dicatat pada Form laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form laporan hasil pengoperasian ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan

garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*

- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.1.1. Material instalasi
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian
 - 4.1.2. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran kabel tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Penumbumian.

- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.23 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.02.023.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit gardu distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan,

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat pengoperasian komponen gardu dilakukan. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan. 2.4. Analisis terhadap hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pengoperasian komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian dan dokumen desain.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruangan pada bangunan

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

- 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
- 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.5. Memahami standar konstruksi gardu distribusi.

- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian. CT, PT.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pembangunan dan pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.24 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Kode Unit : D.35.144.03.024.1
- Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan 2.4. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pengoperasian SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar pengoperasian 3.3. Analisis kesesuaian hasil pengamatan visual SUTM terhadap standar pengoperasian dilakukan 3.4. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
- Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
- 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. memahami konstruksi SUTM
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Penumbumian.
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.25 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.02.025.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengoperasian komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan pelindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan 2.4. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pengoperasian SKTM dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.3. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami standar konstruksi SKTM.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.8. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.26 Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Kode Unit : D.35.144.02.026.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit saluran tegangan menengah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pengoperasian komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan menengah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil pengoperasian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil rekomendasi	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi kesesuaiannya. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	agar sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian hasil pengoperasian rangkaian instalasi terhadap standar pengoperasian. 5.3. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan rekomendasi agar hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian. 5.4. Form evaluasi analisis laporan hasil pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan saluran kabel tegangan menengah (SKTM)
- 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
- 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.13. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pengoperasian agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.27 Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.02.027.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat pengoperasian komponen gardu dilakukan. 2.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan. 2.5. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah terhadap standar dilakukan
3. Melaksanakan evaluasi analisis pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pengoperasian komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian dan dokumen desain 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distribusi terhadap standar
4. Evaluasi hasil rekomendasi	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi kesesuaiannya. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian hasil pengoperasian rangkaian instalasi terhadap standar pengoperasian. 5.3. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan rekomendasi agar hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.4. Form evaluasi analisis laporan hasil pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
 - 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
 - 3.1.4. Memahami terkait konstruksi gardu distribusi
 - 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
 - 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
 - 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
 - 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis

- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.13. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pengoperasian agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu menentukan hasil pengoperasian telah sesuai dengan desain dan standar sehingga dapat beroperasi sesuai dengan desain.
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.28 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : D.35.144.03.028.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Unit Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Permasalahan pada proses pengoperasian dilaporkan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengisi laporan hasil pengoperasian	4.1. Pengisian form hasil pengoperasian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
- 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Penumbumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penbumian), jenis rangkaian penbumian (seperti jenis penbumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Penbumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.29 Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : D.35.144.03.029.2

- Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis pembedaan sesuai desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6. Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. sesuai desain dilakukan. 2.7. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.2. Pengamatan kesesuaian secara visual operasi instalasi penerangan terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Permasalahan pada proses pengoperasian dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil	4.1. Pengisian form hasil pengoperasian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU, *Billboard*, Lapangan Out Door)
 - 3.2.3. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Jenis kabel listrik, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Jenis dan tipe Lampu, sistem Penumbumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penbumian), jenis rangkaian penbumian (seperti jenis penbumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Penbumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

- 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.30 Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : D.35.144.03.030.2

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan Ketenagalistrikan .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Identifikasi jenis baterai sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi sistem proteksi dan <i>automatic change over</i> (acho) sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi sistem dc <i>power supply</i> sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi tipe pembumian sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc <i>power supply</i> sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dilakukan. 3.3. Pengamatan terhadap kerja ACHO dilakukan 3.4. Permasalahan pada proses pengoperasian dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pengoperasian	4.1. Pengisian form hasil pengoperasian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang

- Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pengoperasian Rangkaian Catu Daya Arus Searah (DC *Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di

tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :

- 3.1.2.1. Konduktor

- 3.1.2.2. Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :

- 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

- 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi

- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik

- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis baterai, Pembumian. Rangkaian inverter

- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan

- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar

- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang

- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik

- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.31 Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : D.35.144.03.031.2

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Identifikasi sistem pbumian sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll.) sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Pengamatan kesesuaian kerja motor dan kontrol motor terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan 3.3. Permasalahan pada proses pengoperasian dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pengoperasian	4.1. Pengisian form hasil pengoperasian dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** pengawatan adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pengoperasian Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.1.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, MCB, MCCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Arus lebih (GPAL), sakelar magnet, indikator, Penumbumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau

- pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses Pengoperasian Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.32 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.03.032.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkuit menyusun pengoperasian Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pengoperasian	2.1. Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan, 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.9. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pengoperasian. 3.2. Pencatatan terhadap kondisi SKUTR saat beroperasi dilakukan.
4. Memeriksa hasil pengoperasian	4.1. Pengukuran tegangan ujung ke ujung SKUTR dilakukan. 4.2. Pengamatan secara visual ada tidaknya <i>arching</i> pada isolator dilakukan. 4.3. Pengamatan secara visual menggunakan thermovison dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dengan standar pengoperasian dilaporkan 4.5. Permasalahan yang timbul terkait pengoperasian dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pengoperasian	5.1. Hasil pengoperasian material dicatat pada Form laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - thermovision
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah.
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pengoperasian pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja

- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.33 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.03.033.1
Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pengoperasian sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pengoperasian instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pengoperasian dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan survei lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis saluran satu fasa atau tiga fasa sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai desain dilakukan. 2.7. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.9. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan 2.10. Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan.
3. Melaksanakan pengoperasian	3.1. Pengoperasian SKTR dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.2. Pencatatan terhadap kondisi SKTR saat beroperasi dilakukan.
4. Menguji hasil pengoperasian	4.1. Pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dilakukan 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dengan standar pengoperasian dilaporkan 4.3. Permasalahan yang timbul terkait pengoperasian dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pengoperasian	5.1. Hasil pengoperasian material dicatat pada Form laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form laporan hasil pengoperasian ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik

dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan

- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pengoperasian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran kabel tegangan rendah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pengoperasian

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.34 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : D.35.1442.03.034.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Analisis hasil identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan 2.6. Analisis hasil identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm

- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami pengoperasian instalasi yang benar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.1.6. Memahami fungsi dan cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian n rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti,
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.35 Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, Billboard, Lapangan Out Door)

Kode Unit : D.35.144.03.035.2

Judul Unit : Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi penerangan di ruang publik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (<i>Ongrid/ Offgrid</i>) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi jenis pembumian sesuai desain dilakukan. 2.7. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pengoperasian instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil pengamatan visual Pengoperasian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	komponen instalasi penerangan terhadap standar pengoperasian dan dokumen desain.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-
- 1.6. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik *offgrid* dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari baterai tanpa ada *supply* dari pembangkit.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

- dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian n rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pengoperasian rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik *offgrid* menggunakan baterai
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembumian, Baterai.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.36 Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : D.35.144.03.036.2

Judul Unit : Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan pengoperasian	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material DC Power Supply sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis baterai sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan <i>automatic change over</i> (acho) sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem dc <i>power supply</i> sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan tipe pembedaan sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc <i>power supply</i> sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pengoperasian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian pengamatan kerja ACHO terhadap standar operasi dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan

rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, inverter, rectifier, Baterai, ACHO, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian Pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.37 Menganalisis Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Unit : D.35.144.03.037.2

Judul Unit : Menganalisis Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pengoperasian rangkaian pengoperasian motor listrik dan kontrol motor listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi kebutuhan sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll.) sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pengoperasian komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil kerja motor dan kontrol motor dengan desain dilakukan
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
- 1.8. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan *setting* tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat komunikasi

4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi

4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi

4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku

4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
 - 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
 - 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
 - 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.38 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.03.038.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan Analisis hasil 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pengoperasian SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pengoperasian 3.3. Analisis kesesuaian hasil pengamatan visual SKUTR terhadap standar pengoperasian dilakukan 3.4. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchoff

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

3.1.5. Memahami konstruksi SKUTR

3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.

3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku

3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Disiplin

4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.39 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : D.35.144.03.039.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pengoperasian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi dalam galian dan perlindungan mekanik kabel sesuai standar dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.5. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi material kabel sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas operator pada form hasil pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pengoperasian SKTR dilakukan sesuai dengan standar pengoperasian.. 3.3. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi	4.1. Hasil pengoperasian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian dianalisis. 4.3. Tindakan dan langkah kerja sesuai hasil analisis ketidaksesuaian pengoperasian disusun.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pengoperasian. 5.2. Form analisis laporan hasil pengoperasian ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff
 - 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, Pembumian.
 - 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.40 Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : D.35.144.03.040.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pengoperasian komponen dan peralatan instalasi tegangan rendah terhadap standar dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan evaluasi analisis pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil pengoperasian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil rekomendasi	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi kesesuaiannya. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian hasil pengoperasian rangkaian instalasi terhadap standar pengoperasian. 5.3. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan rekomendasi agar hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian. 5.4. Form evaluasi analisis laporan hasil pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll...
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer/laptop
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan prinsip kerja catu daya DC
- 3.1.4. Memahami terkait dengan konstruksi penerangan yang terpasang di publik
- 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
- 3.1.6. Memahami prinsip listrik tiga fasa
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pengoperasian agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.41 Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Kode Unit : D.35.144.03.041.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, sikap dan keterampilan dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkuit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pengoperasian rangkaian instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pengoperasian komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil pengoperasian dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil rekomendasi	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi kesesuaiannya. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pengoperasian dievaluasi.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian hasil pengoperasian rangkaian instalasi terhadap standar pengoperasian.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan rekomendasi agar hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian. 5.4. Form evaluasi analisis laporan hasil pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dioperasikan biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dioperasikan.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pengoperasian instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pengoperasian instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami teori listrik dasar

- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan *software* terkait pengoperasian instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pengoperasian dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pengoperasian agar sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pengoperasian yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.42 Membantu Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.00.042.1

Judul Unit : Membantu Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan Pengoperasian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses Pengoperasian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan Pengoperasian untuk proses Pengoperasian diterima
2. Menyiapkan peralatan Pengoperasian	2.1. Peralatan Pengoperasian disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan Pengoperasian 2.2. Kondisi Peralatan Pengoperasian diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan Pengoperasian diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan Pengoperasian dan Pengoperasian	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari Operator dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.3. **Daftar peralatan Pengoperasian** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan Pengoperasian yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi
- 2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen

rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu Pengoperasian pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultansi Pengawasan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.
 - 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kaca mata, pakaian kerja.
 - 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
 - 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.43 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.043.1
Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai

	perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pengoperasian lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll.. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
3. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)

- 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form *checklist* kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik

- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.44 Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.044.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi Pengoperasian komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama Operator disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan Pengoperasian dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas Operator dilakukan sesuai dengan kompetensi.

	2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil Pengoperasian dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan Pengoperasian digabungkan sesuai dengan perintah kerja.. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form *checklist* kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

- Macam alat ukur listrik
- Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
- Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis baterai, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.45 Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.045.1

Judul Unit : Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum pada komponen dan sirkuit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan Operator dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan Operator dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas Operator sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas Operator sesuai dengan kondisi petugas Operator dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pengoperasian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun.

	3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan Operator terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	4.1. Daftar risiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar risiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.
- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengoperasian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

- dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami manajemen risiko
- 3.1.2. Memahami SOP
- 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, , Pembumian.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
- 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
- 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
- 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.46 Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.046.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan rancangan Komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pengoperasian rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pengoperasian rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pengoperasian rangkaian terhadap

	kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengoperasian rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pengoperasian rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pengoperasian rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pengoperasian rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menyampaikan hasil penyelesaian Pengoperasian rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya Pengoperasian rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering <i>Design</i> (<i>DED</i>) disampaikan kepada pemohon desain instalasi.

	5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pengoperasian rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses Pengoperasian rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
 - 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses Pengoperasian rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami manajemen risiko

- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pengoperasian rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pengoperasian rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengoperasian rangkai
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pengoperasian rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.47 Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.047.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan <i>output</i> /keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pengoperasian rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja . 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan

	peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pengoperasian rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pengoperasian rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pengoperasian rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pengoperasian rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil Pengoperasian rangkaian.

6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP

- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen risiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami ISO 9001
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
 - 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
 - 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pengoperasian rangkaian
 - 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
 - 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pengoperasian rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.48 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.048.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkuit menyusun rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan

pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pengoperasian lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan

	4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form *checklist* kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi

- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.49 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.049.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan.

	1.6. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pengoperasian lapangan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan sumber daya stasiun pengisian kendaraan listrik umum 2.2. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan.
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

- 1.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.3. Norma
 - 3.1.3. Kode Etik Pegawai
 - 3.4. Standar
 - 3.2.7 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.8 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.9 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.10 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.11 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.12 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pengoperasian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

- 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.7. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.8. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan

- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.50 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.050.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol stasiun kendaraan pengisian listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi

	disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pengoperasian lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan , dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pengoperasian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.4. Form checklist kebutuhan material
- 4.2.5. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

- 3.1.5.1. Peraturan K2
- 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.51 Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.051.1

Judul Unit : Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit *Common Facility* instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pengoperasian disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi

	disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pengoperasian lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi <i>input</i> dan <i>output</i> listrik dari komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan.
3. Melaksanakan Pengoperasian	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan , dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pengoperasian	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pengoperasian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik

- 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.52 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.052.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan Pengoperasian	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (<i>Ongrid/ Offgrid</i>) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya <i>offgrid</i> untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan. 2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi jenis dan material pembedaan. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit.

	3.3. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4 Memperbaiki hasil Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengoperasian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan

denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.

- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengoperasian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll...
 - 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.8. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik *offgrid* dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari baterai tanpa ada *supply* dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
- 3.2.3. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian
- 4.2.2. Form Analisis hasil Pengoperasian rangkaian
- 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans

- 3.1.5. Memahami standar konstruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous days* untuk sumber tenaga listrik *offgrid* menggunakan baterai
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembedahan, Baterai.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
- 3.1.9. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.53 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit	: D.35.144.03.053.1
Judul Unit	: Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
Deskripsi Unit	: Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit alat

pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pengoperasian	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi pembumian dilakukan. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar

	pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabel rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengoperasian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

- 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengoperasian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
 - 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan setting tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

- 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.1.9. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.54 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.054.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA

1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pengoperasian	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa.

	3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengoperasian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengoperasian. Misalkan spesifikasi transformator

daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll..

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pengoperasian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.5. Form checklist kebutuhan material
- 4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan
- 4.2.7. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4.2.8. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.2 Memahami Mengenai Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.55 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.055.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami.

	1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pengoperasian	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi

	dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengoperasian desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengoperasian. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll..

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan

- atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pengoperasian lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.5. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.6. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.7. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.8. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai

dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang

berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti.
- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.56 Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.056.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkit *Common Facility* instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengoperasian disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses

	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pengoperasian	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.5. Analisis peletakan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil Pengoperasian. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pengoperasian instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Operator pada form hasil Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pengoperasian	4.1. Hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pengoperasian desain instalasi agar sesuai

	dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan

perusahaan.

3.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.4 SOP Pelaksanaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan Pengoperasian lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pengoperasian

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

4.2.3. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pengoperasian peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.57 Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : D.35.144.03.057.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pengoperasian instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pengoperasian dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pengoperasian	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pengoperasian dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pengoperasian	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pengoperasian instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan

	rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil Pengoperasian rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pengoperasian rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pengoperasian rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen Pengoperasian rangkaian instalasi/ Detail Engineering <i>Design (DED)</i> disusun.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pengoperasian rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pengoperasian. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
-
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan *software* terkait Pengoperasian instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pengoperasian rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pengoperasian rangkaian instalasi
- 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pengoperasian rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN

3.1 Pemetaan SKTTK

Pemetaan SKTTK pada lampiran ini dikhususkan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pengoperasian, sedangkan untuk subbidang lain akan dibuat terpisah dari lampiran ini. Berikut ini adalah Pemetaan SKTTK untuk subbidang tersebut:

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan	Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Tenaga Listrik	Melaksanakan Pengoperasian Bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik	Membantu Pelaksanaan Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Menengah
			Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Catu Daya Arus Searah (DC <i>Power Supply</i>)
			Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkit

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
			Membantu Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.2 Pengemasan Kualifikasi Jabatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan, pengemasan okupasi jabatan bagi Tenaga Teknik untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pengoperasian, dikualifikasikan menjadi 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, yaitu:

- 1. Pelaksana Muda;
- 2. Pelaksana Madya;
- 3. Pelaksana Utama;
- 4. Teknisi Muda atau Analis Muda;
- 5. Teknisi Madya atau Analis Madya;

- 6. Teknisi Utama atau Analis Utama;
- 7. Ahli Muda;
- 8. Ahli Madya; dan
- 9. Ahli Utama

Pada lampiran ini dibahas untuk jenjang kualifikasi jabatan level 1 (satu) sampai dengan level 6 (enam). Berikut ini adalah pemetaan kualifikasi jabatan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pengoperasian:

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
Pemanfaatan Tenaga Listrik	Pengoperasian	Level 1 – Pelaksana Muda	D.35.144.01.KUALIFIKASI.1.MANTELE	- Asisten Operator Pemanfaatan tenaga listrik/pembantu pelaksana Pengoperasian pemanfaatan tenaga listrik - Asisten Pelaksana Pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		Level 2 – Pelaksana Madya	D.35.144.01.KUALIFIKASI.2.MANTER	- Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Operator Pemanfaatan Tegangan Rendah - Pelaksana Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM	Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah/ Operator Pemanfaatan Tegangan Menengah
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.2.MANTE	Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi/ Operator Pemanfaatan Tegangan Tinggi

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
		Level 3 – Pelaksana Utama	D.35.144.01.KUALIFIKASI.3.MANTER	• Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah • Koordinator Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM	Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.3.MANTET	Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 4 – Teknisi Muda	D.35.144.01.KUALIFIKASI.4.MANTER	• Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah • Supervisor Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM	Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.4.MANTET	Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
		Level 5 – Teknisi Madya	D.35.144.01.KUALIFIKASI.5.MANTER	- Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah - Asisten Manajer Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM	Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.5.MANTET	Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 6 – Teknisi Utama	D.35.144.01.KUALIFIKASI.6.MANTER	- Manager Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah - Manager Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM	Manager Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah
			D.35.144.01.KUALIFIKASI.6.MANTET	Manager Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

3.3 Uraian Kualifikasi Jabatan

Uraian kualifikasi jabatan berisi tentang deskripsi, sikap kerja, peran kerja, kemungkinan jabatan serta daftar unit kompetensi pada kemungkinan jabatan dalam jenjang kualifikasi jabatan tersebut.

**3.3.1 Pelaksana Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik
D.35.144.01.KUALIFIKASI.1.MANTEL**

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 1 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan membantu Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP

- Disiplin
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

Membantu Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Operator Pemanfaatan tenaga listrik
- Asisten Pelaksana Pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Operator Pemanfaatan tenaga listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Asisten Pelaksana Pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.042.1	Membantu Melaksanakan Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.2 Pelaksana Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.2.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah

- Menyampaikan laporan hasil Pengoperasian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
 - Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Operator Pemanfaatan Tegangan Rendah
 - Pelaksana Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- e. Daftar Unit Kompetensi
 - Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Operator Pemanfaatan Tegangan Rendahuntuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.028.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.029.2	Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2.	D.35.144.03.030.2	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
3.	D.35.144.03.031.2	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
4.	D.35.144.03.032.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	D.35.144.03.033.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	D.35.144.00.002.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Pelaksana Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.043.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.048.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	D.35.144.03.049.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	D.35.144.03.050.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	D.35.144.03.051.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.3 Pelaksana Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin

- Jujur
- Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Menyampaikan laporan hasil Pengoperasian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah /Operator Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.02.020.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.02.021.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2.	D.35.144.02.022.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	D.35.144.00.023.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.4 Pelaksana Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
D.35.144.01.KUALIFIKASI.2.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan

Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
- Menyampaikan laporan hasil Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Pelaksana Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Operator Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.008.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.009.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.01.010.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	D.35.144.01.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

4.	D.35.144.01.012.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.5 Pelaksana Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.3.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan rendah
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu Operator
- Menyampaikan laporan hasil Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Koordinator Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.028.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

2.	D.35.144.00.003.1	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.029.2	Melaksanakan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2.	D.35.144.03.030.2	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
3.	D.35.144.03.031.2	Melaksanakan Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
4.	D.35.144.03.032.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	D.35.144.03.033.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	D.35.144.00.002.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Koordinator Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pengoperasian Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.044.1	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	D.35.144.03.043.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.048.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	D.35.144.03.049.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	D.35.144.03.050.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	D.35.144.03.051.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.6 Pelaksana Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan menengah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu Operator
 - Menyampaikan laporan hasil Pengoperasian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.02.020.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	D.35.144.00.003.1	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.02.021.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2	D.35.144.02.022.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	D.35.144.00.002.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.7 Pelaksana Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
D.35.144.01.KUALIFIKASI.3.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi

pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pengoperasian rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu Operator
 - Menyampaikan laporan hasil Pengoperasian rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.008.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.00.003.1	Mengkoordinir Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.009.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.01.010.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	D.35.144.01.011.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

4.	D.35.144.01.012.1	Melaksanakan Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.8 Teknisi Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.4.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian pada komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Melakukan analisis hasil Pengoperasian rangkaian pada komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Membuat laporan analisis hasil Pengoperasian

d. Kemungkinan Jabatan

- Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Supervisor Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.004.1	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.034.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	D.35.144.03.035.2	Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
3.	D.35.144.03.036.2	Menganalisis Pengoperasian Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	D.35.144.03.037.2	Menganalisis Pengoperasian Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5.	D.35.144.03.038.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	D.35.144.03.039.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	D.35.144.00.005.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Supervisor Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.045.1	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.052.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	D.35.144.03.053.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	D.35.144.03.054.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	D.35.144.03.055.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
5.	D.35.144.03.056.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.9 Teknisi Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pengoperasian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- Melakukan analisis hasil Pengoperasian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.004.1	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	D.35.144.02.023.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2	D.35.144.02.024.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3	D.35.144.02.025.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4	D.35.144.00.026.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.10 Teknisi Muda Pengoperasian Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

D.35.144.01.KUALIFIKASI.4.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pengoperasian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pengoperasian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- Melakukan analisis hasil Pengoperasian rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.004.1	Mensupervisi Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.013.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.01.014.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit
3.	D.35.144.01.015.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	D.35.144.01.016.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	D.35.144.01.017.1	Menganalisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

**3.3.11 Teknisi Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah
D.35.144.01.KUALIFIKASI.5.MANTER**

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pengoperasian rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pengoperasian rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pengoperasian rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pengoperasian rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Asisten Manajer Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1	D.35.144.03.040.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2	D.35.144.03.041.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Asisten Manajer Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.046.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	D.35.144.03.057.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.12 Teknisi Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah D.35.144.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pengoperasian rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pengoperasian rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pengoperasian rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pengoperasian rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2.	D.35.144.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.13 Teknisi Madya Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
D.35.144.01.KUALIFIKASI.5.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pengoperasian Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pengoperasian rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pengoperasian rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pengoperasian rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pengoperasian rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pengoperasian rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengoperasian Komponen

No.	Kode Unit	Nama Unit
		dan Sirkit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.14 Teknisi Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Rendah D.35.144.01.KUALIFIKASI.6.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pengoperasian komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pengoperasian rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pengoperasian rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.

- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Manager Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Manager Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Manager Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.040.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	D.35.144.03.041.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Manager Pengoperasian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.03.047.1	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.	D.35.144.03.057.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.15 Teknisi Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Menengah D.35.144.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM

- a. Deskripsi
- Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pengoperasian komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan menengah
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Sikap Kepemimpinan
 - Disiplin
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
- Memastikan hasil Pengoperasian rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
 - Menjaga kualitas hasil Pengoperasian rangkaian.
 - Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
 - Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
 - Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
 - Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
 - Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
 - Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
 - Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
 - Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
 - Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
 - Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.

- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2.	D.35.144.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

**3.3.16 Teknisi Utama Pengoperasian Pemanfaatan Tegangan Tinggi
D.35.144.01.KUALIFIKASI.6.MANTET**

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pengoperasian komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pengoperasian rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pengoperasian rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pengoperasian rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pengoperasian Instalasi Pemanfaatan Tegangan tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pengoperasian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	D.35.144.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Switchyard, Gas</i>

No.	Kode Unit	Nama Unit
		<i>Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	D.35.144.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pengoperasian Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

BAB IV PENUTUP

Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan ini merupakan panduan penyusunan standar uji bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dalam penyelenggaraan proses sertifikasi bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan Pengoperasian, dan bagi Lembaga Diklat/Pelatihan merupakan panduan dalam penyusunan standar latih/kurikulum silabus.

Pemaketan kualifikasi Jabatan bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan pengoperasian pada lampiran disesuaikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI yang terdiri atas jenjang level 1 hingga jenjang level 9. pada lampiran ini mengatur untuk jenjang kualifikasi KKNI level 1 sampai dengan level 6 yang terdiri atas **57 (lima puluh tujuh) unit kompetensi, dikemas pada 16 (enam belas) kualifikasi jabatan dengan total 22 (dua puluh dua) kemungkinan jabatan.**

Pemaketan kualifikasi jabatan pada lampiran ini menjadi panduan dalam penerbitan sertifikat kompetensi berdasarkan okupasi jabatan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 6 tahun 2021 tentang Standardisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.

LAMPIRAN IV.F. STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN DAN JENJANG
KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN BIDANG
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK

**STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK
KETENAGALISTRIKAN SUBBIDANG PEMELIHARAAN
INSTALASI PEMANFAATAN TENAGA LISTRIK**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1554 -
DAFTAR ISI	1555 -
1.1. Latar Belakang	1559 -
1.2. Pengertian	1559 -
1.3. Penggunaan SKTTK	1561 -
BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN	1562 -
2.1 Daftar Unit Kompetensi	1562 -
2.2 Uraian Unit Kompetensi	1566 -
2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan Instalasi Tenaga Listrik-	1566 -
2.2.2 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1569 -
2.2.3 Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1573 -
2.2.4 Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1576 -
2.2.5 Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1581 -
2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1585 -
2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1589 -
2.2.8 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1594 -
2.2.9 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik-	1598 -
2.2.10 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1602 -
2.2.11 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1606 -
2.2.12 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1610 -
2.2.13 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik-	1614 -
2.2.14 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	1618 -
2.2.15 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1622 -
2.2.16 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik....	1626 -
2.2.17 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	1630 -

2.2.18	Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1635 -
2.2.19	Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1639 -
2.2.20	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1644 -
2.2.21	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1648 -
2.2.22	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1652 -
2.2.23	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1657 -
2.2.24	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1661 -
2.2.25	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengahh (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1665 -
2.2.26	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah.....	- 1669 -
2.2.27	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1674 -
2.2.28	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 1679 -
2.2.29	Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)	- 1683 -
2.2.30	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah	- 1688 -
2.2.31	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>).....	- 1692 -
2.2.32	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik -	1696 -
2.2.33	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik.....	- 1700 -
2.2.34	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik	- 1705 -
2.2.35	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah	- 1710 -

- 2.2.36 Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door) - 1714 -
- 2.2.37 Menganalisis Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah..... - 1719 -
- 2.2.38 Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*) - 1723 -
- 2.2.39 Menganalisis Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik ..- 1728 -
- 2.2.40 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik..... - 1732 -
- 2.2.41 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik - 1737 -
- 2.2.42 Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah - 1742 -
- 2.2.43 Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah..... - 1746 -
- 2.2.44 Membantu Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum..... - 1750 -
- 2.2.45 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum..... - 1753 -
- 2.2.46 Mengkoordinir Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum..... - 1757 -
- 2.2.47 Mensupervisi Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum..... - 1760 -
- 2.2.48 Melaksanakan Penetapan Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum - 1765 -
- 2.2.49 Mengelola Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum..... - 1770 -
- 2.2.50 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum - 1775 -
- 2.2.51 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum - 1779 -
- 2.2.52 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum... - 1783 -
- 2.2.53 Melaksanakan Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum- 1787 -
- 2.2.54 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum ..- 1791 -
- 2.2.55 Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum - 1796 -

2.2.56	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum..	- 1802 -
2.2.57	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 1806 -
2.2.58	Menganalisis Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum	- 1811 -
2.2.59	Mengevaluasi Hasil Pembangunan dan Pemasangan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum ..	- 1816 -
BAB III	JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN.....	- 1822 -
3.1	Pemetaan SKTTK.....	- 1822 -
3.2	Pengemasan Kualifikasi Jabatan	- 1830 -
3.3	Uraian Kualifikasi Jabatan	- 1834 -
3.3.1	Pelaksana Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik ..	- 1834 -
3.3.2	Pelaksana Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1835 -
3.3.3	Pelaksana Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1837 -
3.3.4	Pelaksana Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1838 -
3.3.5	Pelaksana Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1839 -
3.3.6	Pelaksana Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1842 -
3.3.7	Pelaksana Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1843 -
3.3.8	Teknisi Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah.....	- 1844 -
3.3.9	Teknisi Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah.....	- 1847 -
3.3.10	Teknisi Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi	- 1848 -
3.3.11	Teknisi Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah-	1850 -
3.3.12	Teknisi Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah.....	- 1851 -
3.3.13	Teknisi Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah-	1852 -
3.3.14	Teknisi Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah	- 1854 -
3.3.15	Teknisi Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah.....	- 1855 -
3.3.16	Teknisi Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi ..	- 1857 -
BAB IV	PENUTUP.....	- 1860 -

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Undang-Undang 30 tahun 2009 pasal 44 ayat (6) mengamanatkan bahwa setiap Tenaga Teknik dalam usaha ketenagalistrikan wajib memiliki Sertifikat Kompetensi. Dalam menerbitkan Sertifikat Kompetensi diperlukan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang menjadi acuan pelaksanaan sertifikasi kompetensi bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dan pelatihan bagi Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan. Penyusunan SKTTK dibuat untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Tenaga Teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan. Salah satu SKTTK yang diperlukan pada usaha ketenagalistrikan yaitu Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan.

Standar Kompetensi untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan sangat penting untuk memastikan kompetensi para pekerja pemeliharaan instalasi tenaga listrik sehingga Standar Kompetensi ini sangat berperan dalam menjamin kualitas dan keamanan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yang akan beroperasi.

SKTTK untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan pada Tegangan Rendah dikemas menjadi kualifikasi jabatan sesuai jenjang pada KKNl. pada lampiran ini jenjang kualifikasi jabatan yang dibuat untuk level 1 hingga level 6 KKNl untuk jenjang kualifikasi jabatan level 7 hingga level 9 akan dibahas pada lampiran yang terpisah.

1.2. Pengertian

Istilah dan Definisi:

1. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Standardisasi Kompetensi adalah proses perumusan, penetapan, pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, dan pengawasan standar kompetensi yang dilaksanakan secara tertib dan bekerja sama dengan pemangku kepentingan.
2. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang dilanjutnya disebut SKTTK adalah aturan, pedoman, atau rumusan suatu kemampuan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan dan didukung sikap serta penerapannya di tempat kerja yang mengacu pada persyaratan unjuk kerja, yang dibakukan berdasarkan konsensus pemangku kepentingan.
3. Perumusan SKTTK adalah rangkaian kegiatan dimulai dari pengumpulan dan pengolahan data untuk menyusun konsep rancangan SKTTK sampai dengan tercapainya konsensus dari pemangku kepentingan.
4. Klasifikasi Kompetensi adalah penetapan penggolongan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut bidang dan subbidang kompetensi tertentu.

5. Kualifikasi Kompetensi adalah penetapan penjenjangan kemampuan Tenaga Teknik ketenagalistrikan menurut tingkat atau level dalam jenjang kualifikasi ketenagalistrikan.
6. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
7. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
8. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
9. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
10. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
11. Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik adalah instalasi tenaga listrik yang digunakan untuk pemanfaatan tenaga listrik oleh konsumen akhir.
12. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
13. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat KKNi adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.
14. Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan adalah kerangka penjenjangan Kualifikasi Kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan ketenagalistrikan berdasarkan KKNi.
15. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.
16. Lembaga Sertifikasi Kompetensi adalah badan usaha yang melakukan usaha jasa penunjang tenaga listrik di bidang Sertifikasi

Kompetensi yang diberi hak untuk melakukan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor.

17. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.
18. Harmonisasi adalah serangkaian kegiatan yang sistematis dalam rangka kerja sama saling pengakuan SKTTK dengan standar kompetensi lain baik di dalam maupun luar negeri guna mencapai kesetaraan dan/atau pengakuan.
19. Keselamatan Ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, pengamanan instalasi tenaga listrik, dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi, aman bagi manusia dan makhluk hidup lainnya dari bahaya, serta ramah lingkungan.
20. Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.
21. Kementerian Ketenagakerjaan adalah kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagakerjaan.
22. Instansi Teknis adalah kementerian atau lembaga pemerintah nonkementerian pembina sektor atau lapangan usaha yang memiliki otoritas teknis dalam menyelenggarakan urusan pemerintahan di sektor atau lapangan usaha tertentu.
23. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang ketenagalistrikan.
24. Direktur Jenderal adalah direktur jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang pembinaan, pengusahaan, keteknikan, keselamatan kerja, dan lingkungan di bidang ketenagalistrikan.

1.3. Penggunaan SKTTK

SKTTK untuk bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan pada Tegangan Rendah ini digunakan oleh:

1. Lembaga Sertifikasi Kompetensi atau Panitia Uji Kompetensi Ketenagalistrikan sebagai panduan penyusunan Standar Uji Sertifikasi Kompetensi bagi Tenaga Teknik.
2. Lembaga Pelatihan vokasi/keterampilan atau pelatihan sebagai penyusunan kurikulum, silabus, dan modul bagi Tenaga Teknik.

BAB II STANDAR KOMPETENSI TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN

2.1 Daftar Unit Kompetensi

Unit - unit kompetensi disusun berdasarkan fungsi dasar yang diperoleh dari pemetaan SKTTK, yaitu sebagai berikut:

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1.	F.43.145.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.00.002.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.00.003.1	Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	F.43.145.00.004.1	Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	F.43.145.00.005.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	F.43.145.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	F.43.145.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	F.43.145.01.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
9.	F.43.145.01.009.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
10.	F.43.145.01.010.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
11.	F.43.145.01.011.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
12.	F.43.145.01.012.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
13.	F.43.145.01.013.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
14.	F.43.145.01.014.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
15.	F.43.145.01.015.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
16.	F.43.145.01.016.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
17.	F.43.145.01.017.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
18.	F.43.145.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
19.	F.43.145.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
20.	F.43.145.02.020.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
21.	F.43.145.02.021.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
22.	F.43.145.02.022.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
23.	F.43.145.02.023.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
24.	F.43.145.02.024.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
25.	F.43.145.02.025.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
26.	F.43.145.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
27.	F.43.145.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
28.	F.43.145.03.028.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
29.	F.43.145.03.029.2	Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
30.	F.43.145.03.030.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
31.	F.43.145.03.031.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
32.	F.43.145.03.032.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
33.	F.43.145.03.033.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
34.	F.43.145.03.034.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
35.	F.43.145.03.035.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
36.	F.43.145.03.036.2	Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
37.	F.43.145.03.037.2	Menganalisis Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
38.	F.43.145.03.038.2	Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
39.	F.43.145.03.039.2	Menganalisis Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
40.	F.43.145.03.040.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
41.	F.43.145.03.041.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
		(SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
42.	F.43.145.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
43.	F.43.145.03.043.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Tegangan Rendah
44.	F.43.145.00.044.1	Membantu Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
45.	F.43.145.03.045.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
46.	F.43.145.03.046.1	Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
47.	F.43.145.03.047.1	Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
48.	F.43.145.03.048.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
49.	F.43.145.03.049.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
50.	F.43.145.03.050.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
51.	F.43.145.03.051.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
52.	F.43.145.03.052.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
53.	F.43.145.03.053.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
54.	F.43.145.03.054.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
55.	F.43.145.03.055.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
56.	F.43.145.03.056.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
57.	F.43.145.03.057.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
58.	F.43.145.03.058.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
59.	F.43.145.03.059.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

2.2 Uraian Unit Kompetensi

Uraian unit kompetensi merupakan penjelasan terhadap unit-unit kompetensi yang ada pada daftar unit kompetensi yang mencakup kode unit, judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, batasan variabel serta panduan penilaian.

2.2.1 Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan Instalasi Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.001.1

Judul Unit : Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan pemeliharaan instalasi pemanfaatan tenaga listrik yaitu melaksanakan persiapan dan membantu proses pemeliharaan instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan untuk proses pemeliharaan diterima
2. Menyiapkan peralatan pemeliharaan	2.1. Peralatan disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan pemeliharaan 2.2. Kondisi Peralatan pemeliharaan diperiksa

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan pemeliharaan diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan pemeliharaan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari Pemelihara dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan pemeliharaan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan pemeliharaan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat pelindung diri
- 4.1.3. Alat dan bahan kerja
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.1.5. Peralatan Pemeliharaan untuk tegangan rendah seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan
- 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pemeliharaan pada instalasi tenaga listrik
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu pemeliharaan pada perusahaan yang bergerak di usaha pemeliharaan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

2. Persyaratan Kompetensi (tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu dan pertukangan dasar yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang, palu.
- 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
- 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
- 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar

4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Bertanggung jawab
5. Aspek Penting
 - 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
 - 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.2 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.002.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pemeliharaan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar pengawatan/pengkabelan peralatan pengukur dan pembatas dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi lokasi pemeliharaan alat pengukur dan pembatas arus sesuai dan standar pemeliharaan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.2. Identifikasi sumber energi untuk peralatan pengukur dan pembatas dilakukan. 2.3. Identifikasi spesifikasi fisik komponen alat pengukur dan pembatas dilakukan. 2.4. Pengecekan kesesuaian spesifikasi peralatan di dokumen dengan kondisi fisik peralatan dilakukan.
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Komponen peralatan dipelihara sesuai dengan standar/petunjuk pemeliharaan. 3.2. Uji coba hasil pemeliharaan peralatan pengukur dan pembatas dilakukan sesuai dengan Prosedur/SOP . 3.3. Ketidaksesuaian hasil pemeliharaan dilaporkan.
4. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	4.1. Pengisian form checklist pemeliharaan dilakukan 4.2. Form laporan hasil pemeliharaan komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

- dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung Diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.5. Alat pertukangan (palu, tang, gunting kabel, dll.)
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti

- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.3 Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.003.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi pemeliharaan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama petugas pemeliharaan disiapkan. 1.4. Dokumen pemeliharaan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas pemelihara dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil pemeliharaan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4. Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan pemeliharaan dikumpulkan sesuai dengan perintah kerja . 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. dokumen *milestone* pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. daftar pemelihara
 - 4.2.3. form hasil pemeliharaan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik:
 - Konduktor
 - Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I

- Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Mengetahui material listrik antara lain: Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Pembumian.
- 3.1.6. Mengetahui Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.4 Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.004.1

Judul Unit : Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga pada komponen dan sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/ milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan Prosedur/SOP .
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait Pemeliharaan instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan pemelihara dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan pemelihara dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan pemeliharaan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil Pemeliharaan terhadap jenis instalasi terpasang oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas Pemelihara sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas Pemelihara sesuai dengan kondisi petugas Pemelihara dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil Pemeliharaan dengan dokumen desain dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pemeliharaan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan Pemelihara terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan Pemeliharaan	4.1. Daftar risiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar risiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pembangunan dan pemasangan
 - 4.2.2. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami manajemen risiko
 - 3.1.2. Memahami SOP
 - 3.1.3. Memahami Bahan listrik:
 - Konduktor

- Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain: Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, , Pembedaman.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemeliharaan instalasi tegangan rendah.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
 - 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi
 - 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.5 Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.005.1

Judul Unit : Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pemeliharaan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik pemeliharaan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengkawatan/pengkabelan dan dokumen terkait pemeliharaan instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form hasil Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan analisis	2.1. Identifikasi jenis pengukuran termasuk pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung dilakukan. 2.2. Analisis kesesuaian lokasi pemeliharaan dengan desain dan standar pemeliharaan dilakukan. 2.3. Analisis kesesuaian pemeliharaan instalasi dengan jenis pengukuran dan standar pemeliharaan dilakukan. 2.4. Analisis kesesuaian akurasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pengukuran alat pengukuran dan pembatas setelah pemeliharaan sesuai dengan spesifikasi peralatan dilakukan.
3. Membuat rekomendasi perbaikan instalasi	3.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 3.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
4. Mengisi laporan analisis	4.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 4.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
- 1.5. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah

- dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait

dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi

3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik

3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik

3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.

3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku

3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku

3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Disiplin

4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi

- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.6 Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.006.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan pemeliharaan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pemeliharaan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pemeliharaan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pemeliharaan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeliharaan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pemeliharaan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pemeliharaan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pemeliharaan rangkaian dilakukan. 4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menetapkan hasil penyelesaian Pemeliharaan rangkaian	5.1. Dokumen Hasil Pemeliharaan ditetapkan. 5.2. Surat keterangan terselesainya Pemeliharaan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon pemeliharaan. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pemeliharaan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses pemeliharaan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
- 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses pemeliharaan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian
- 4.2.2. Form Analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.4. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
- 4.2.6. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen risiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik

- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pembangunan dan Pemasangan rangkaian dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pembangunan dan Pemasangan rangkaian
 - 3.2.3. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pembangunan dan Pemasangan rangkai
 - 3.2.4. Mampu membuat dokumen Hasil Pemeliharaan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.7 Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.00.007.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan <i>output</i> /keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pemeliharaan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan. 2.4. Analisis pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. Timeline pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pemeliharaan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeliharaan rangkaian dibuat. 4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pemeliharaan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pemeliharaan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback</i> dan <i>review</i> dari pemohon Pemeliharaan instalasi terhadap hasil Pemeliharaan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap timeline program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.7. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah
 - 3.1.3. Memahami manajemen konflik
 - 3.1.4. Memahami manajemen risiko
 - 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi

- 3.1.6. Memahami proses sertifikasi laik operasi instalasi pemanfaatan tegangan rendah
- 3.1.7. Memahami ISO 9001
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
 - 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
 - 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pemeliharaan rangkaian
 - 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
 - 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.8 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.008.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama <i>switchyard</i> gardu induk yang akan dipelihara. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan Pemeliharaan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll.) dilakukan sesuai dengan standar Pemeliharaan. 3.2. Permasalahan pada proses Pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat pertukangan
 - 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. komponen utama *switchyard* gardu induk terpasang
 - 4.2.2. Form hasil Pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.4. Perlengkapan pemeliharaan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengenal Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen *switchyard* gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memelihara komponen dan peralatan *switchyard* gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.9 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.009.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkit Gas Insulated Switchgear (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dipelihara. 2.5. Pengecekan kesiapan peralatan Pemeliharaan komponen utama GIS gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll.) dilakukan sesuai dengan standar Pemeliharaan. 3.2. Permasalahan pada proses Pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.

- 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
- 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis
- 4.1.2. Perlengkapan pertukangan
- 4.1.3. Alat Pelindung Diri, Alat K3
- 4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

- 4.2.1. Komponen utama GIS gardu induk terpasang
- 4.2.2. Form hasil Pemeliharaan
- 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

- 3.1.1.1. Konduktor
- 3.1.1.2. Isolator
- 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

- 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memelihara komponen dan peralatan GIS gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.10 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.010.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian peralatan proteksi gardu induk yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dipelihara. 2.4. Pengecekan kesiapan peralatan Pemeliharaan proteksi gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar Pemeliharaan. 3.2. Pemeliharaan kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar Pemeliharaan dan dokumen desain proteksi. 3.3. Permasalahan pada proses Pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi dan skema proteksi. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.

- 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Material komponen proteksi gardu induk
 - 4.2.2. Form hasil Pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengenal Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan proteksi dan kontrol proteksi gardu induk
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengenal Grid Code jaringan
- 3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memelihara komponen dan peralatan proteksi gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.11 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.011.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkit *Common Facility* gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian komponen <i>Common Facility</i> yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.2. Identifikasi <i>input</i> dan <i>output</i> listrik dari komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.3. Identifikasi kesiapan komponen <i>Common Facility</i> yang akan dipelihara dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan sesuai dengan standar Pemeliharaan. 3.2. Permasalahan pada proses Pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu

induk.

3.2.6 Grid Code

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. alat tulis

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. komponen *Common Facility* gardu induk terpasang

4.2.2. Form hasil Pemeliharaan

4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

- 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memelihara komponen dan peralatan *Common Facility* gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.12 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.012.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Gambar desain pengawatan/pengkabelan peralatan dipahami 1.5. Bahan referensi terkait dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan standar disiapkan. 1.6. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan	2.1. Identifikasi kesesuaian spesifikasi komponen panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk Pemeliharaan komponen utama GIS gardu induk/<i>switchyard</i> gardu induk, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kesesuaian spesifikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kesiapan Pemeliharaan dan sumber daya untuk peralatan panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen peralatan panel kontrol gardu induk dilakukan sesuai dengan standar Pemeliharaan. 3.2. Permasalahan pada proses Pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi. 4.2. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Alat komunikasi

- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. komponen panel kontrol gardu induk terpasang
 - 4.2.2. Form hasil Pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
- 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Mengetahui Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu memelihara komponen dan peralatan panel kontrol gardu induk
 - 3.2.2 Mampu mengisi form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.13 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada Switchyard Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.013.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada *Switchyard* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit *switchyard* gardu induk pada instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama <i>switchyard</i> gardu induk yang akan dipelihara. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan Pemeliharaan komponen utama <i>Switchyard</i> gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemeliharaan peralatan/komponen utama <i>switchyard</i> gardu induk terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil operasi instalasi pasca pemeliharaan yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemeliharaan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku

4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan

instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti.
- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.14 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada Gas Insulated Switchgear (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.014.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada *Gas Insulated Switchgear* (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis Pemeliharaan Komponen dan sirkit *Gas Insulated Switchgear* (GIS) instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen utama GIS gardu induk yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen utama GIS gardu induk yang akan dipelihara. 2.6. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan Pemeliharaan komponen utama GIS gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan komponen utama GIS gardu induk (Transformator, CD, DS, CVT, CT, LA, PT, dll.) terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian Pemeliharaan insulasi bagi peralatan utama GIS gardu induk terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil operasi instalasi pasca pemeliharaan yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemeliharaan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan survei lapangan dan alat ukur jarak

- 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
- 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
- 4.1.4. Alat komunikasi
- 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.3. Konduktor
 - 3.1.1.4. Isolator
 - 3.1.1.5. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi GIS gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama GIS gardu induk.
 - 3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi..

- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.3. Peraturan K2
 - 3.1.5.4. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.15 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.015.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	Pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan gardu induk yang dapat berupa SUTT/SKTT/SUTET/SKTM/SUTM dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesesuaian peralatan proteksi gardu induk yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesiapan komponen proteksi gardu induk yang akan dipelihara. 2.4. Analisis hasil pengecekan kesiapan peralatan Pemeliharaan proteksi gardu induk dilakukan 2.5. Analisis hasil identifikasi kesiapan sumber listrik AC dan sumber <i>backup</i> DC penunjang sistem proteksi.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Analisis kesesuaian Pemeliharaan peralatan proteksi terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain dilakukan. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan kontrol proteksi dan sumber listrik peralatan proteksi terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil operasi instalasi pasca pemeliharaan yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemeliharaan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada gardu induk dan juga grid code yang berlaku.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar

- 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi gardu induk
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.16 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.016.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Pemeliharaan Komponen dan sirkit *Common Facility* gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian komponen <i>Common Facility</i> yang akan dipelihara dengan dokumen spesifikasi pada desain. 2.2. Analisis hasil identifikasi <i>input</i> dan <i>output</i> listrik dari komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.3. Analisis hasil identifikasi kesiapan Pemeliharaan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Analisis kesesuaian <i>input</i> dan <i>output</i> listrik peralatan <i>Common Facility</i> terhadap standar Pemeliharaan. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan peralatan <i>Common Facility</i> terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil operasi instalasi pasca pemeliharaan yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemeliharaan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS
 - 3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi
 - 3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.
- 3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.17 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.017.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan

analisis Pemeliharaan Komponen dan sirkit panel kontrol gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis perencanaan pelaksanaan hasil	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama GIS gardu induk/ <i>switchyard</i> gardu induk, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis kesesuaian spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk Pemeliharaan komponen utama GIS gardu induk/ <i>switchyard</i> gardu induk, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> dengan dokumen desain dilakukan. 2.3. Analisis kesesuaian sistem komunikasi peralatan kontrol sesuai dengan spesifikasi pada dokumen desain dilakukan. 2.4. Analisis kesiapan Pemeliharaan panel kontrol gardu induk dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan komponen peralatan panel kontrol

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	gardu induk terhadap standar Pemeliharaan dan dokumen desain..
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil operasi instalasi pasca pemeliharaan yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar Pemeliharaan yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai standar.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen GIS

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama gardu induk.

3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi gardu induk

3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu Menganalisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku

3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku

3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.18 Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Switchyard, Gas Insulated Switchgear (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.018.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit *Switchyard, Gas Insulated Switchgear* (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pemeliharaan Komponen dan sirkuit *switchyard*, GIS dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pemeliharaan komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkuit <i>switchyard, Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan proteksi pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil Pemeliharaan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil operasi komponen pasca pemeliharaan terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pemeliharaan	4.1. Daftar hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar operasi dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar operasi. 4.2. Daftar rekomendasi perbaikan/penggantian komponen rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar operasi dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemeliharaan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian operasi pasca pemeliharaan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar operasi 5.1. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.

- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

- 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.4. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

- 3.1.1.1. Konduktor
- 3.1.1.2. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

- 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
- 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik

- 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
- 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
- 3.1.3.3. Hukum Ohm.
- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

- 3.1.4.1. Konstruksi *switchyard* dan GIS gardu induk.
- 3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.
- 3.1.4.3. Peralatan proteksi gardu induk
- 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Grid Code jaringan

- 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pemeliharaan agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu menyatakan hasil operasi pasca Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi
 - 3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.19 Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.01.019.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi Pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis Pemeliharaan komponen dan peralatan pada Komponen dan sirkit <i>Common Facility</i> dan panel kontrol pada gardu induk instalasi pemanfaatan tenaga listrik terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil Pemeliharaan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil operasi komponen pasca pemeliharaan terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan
4. Evaluasi hasil perbaikan Pemeliharaan	4.1. Daftar hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar operasi dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar operasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Daftar rekomendasi perbaikan/penggantian komponen rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar operasi dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar Pemeliharaan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian operasi pasca pemeliharaan rangkaian instalasi terhadap dokumen desain dan standar operasi 5.2. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan gardu induk yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan gardu induk.
 - 3.2.6 Grid Code
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar Pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen *Standing Operation Procedure* (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami terkait Bahan Listrik

3.1.1.3. Konduktor

3.1.1.4. Isolator

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.4. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.5. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.6. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik

3.1.3.7. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.8. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.9. Hukum Ohm.

3.1.3.10. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.11. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Gardu Induk tegangan Tinggi

3.1.4.1. Konstruksi *switchyard* dan GIS gardu induk.

3.1.4.2. Peralatan / Komponen Jaringan GI/GITET.

3.1.4.3. Peralatan komunikasi dan kontrol gardu induk

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan gardu induk tegangan Tinggi dan Ekstra Tinggi.

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeliharaan dengan standar Pemeliharaan yang berlaku

3.2.2 Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pemeliharaan agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku

3.2.3 Mampu menyatakan hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi

3.2.4 Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

4.2. Cermat.

4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja

- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.20 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.02.020.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit Gardu Distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Identifikasi kesiapan bangunan/tempat pemeliharaan komponen gardu dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen utama gardu dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan dan dokumen desain. 3.2. Pemeliharaan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan.
4. Menguji hasil pemeliharaan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke gardu distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distribusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pemeliharaan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	5.1. Hasil pemeliharaan dicatat pada Form laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang

- Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listri PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
- Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
- 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal konstruksi gardu distribusi
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, NH Fuse, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian, Tranformator Daya, CT, PT.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang

- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.21 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.02.021.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan tiang SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemeliharaan. 3.2. Pemeliharaan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.3. Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil pemeliharaan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat. 4.4. Permasalahan yang timbul terkait pemeliharaan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	5.1. Hasil pemeliharaan material dicatat pada Form laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form laporan hasil pemeliharaan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer

- alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
- 4.1.3. Obeng *test pen*
- 4.1.4. Alat pertukangan
- 4.1.5. Alat komunikasi
- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
- 4.1.1. Material instalasi
- 4.1.2. Form hasil pemeliharaan
- 4.1.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
- 3.1.2.1. Konduktor
- 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
- 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
- 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
- 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
- 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
- 3.1.4.3. Hukum Ohm
- 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.

- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.22 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.02.022.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan SKTM dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.2. Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar.
4. Menguji hasil pemeliharaan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4. Permasalahan yang timbul terkait pemeliharaan dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	5.1. Hasil pemeliharaan material dicatat pada Form laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form laporan hasil pemeliharaan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan ***pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi.***
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi

3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)

3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)

4.1.2. Alat Ukur dan uji :

- meteran
- avometer
- alat ukur tahanan isolasi
- alat ukur tahanan pembumian
- mikrometer/jangka sorong
- kompas

4.1.3. Obeng *test pen*

4.1.4. Alat pertukangan

4.1.5. Alat komunikasi

4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)

4.2. Perlengkapan

4.1.1. Material instalasi

4.2.1. Form hasil pemeliharaan

4.1.2. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran kabel tegangan menengah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.23 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.02.023.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit gardu distribusi untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.2. Analisis hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat pemeliharaan komponen gardu dilakukan. 2.3. Analisis hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan dan dokumen desain. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.4. Analisis terhadap hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah dilakukan. 3.5. Analisis terhadap hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distribusi. 3.6. Analisis terhadap hasil operasi komponen utama gardu distribusi pasca pemeliharaan terhadap standar operasi dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil operasi pasca pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruangan pada bangunan
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil pembangunan dan pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi gardu distribusi.
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Penumbumian. CT, PT.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku

- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.24 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.024.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit saluran udara tegangan menengah (SUTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP .

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi kesesuaian lokasi tiang. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemeliharaan tiang SUTM dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemeliharaan 3.3. Analisis kesesuaian hasil Pemeliharaan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.4. Analisis kesesuaian hasil Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.5. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan. 3.6. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil operasi pasca pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

- 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
 - 3.1.5. memahami konstruksi SUTM
 - 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, ,
MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai
Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.
 - 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan
Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain
terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan
standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan
instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang
berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan
rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap
elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen
kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang
berlaku.

2.2.25 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Kode Unit : F.43.145.02.025.1
- Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeliharaan komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan menengah (SKTM) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi, kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Analisis hasil Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian hasil Pemeliharaan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.3. Analisis kesesuaian hasil Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.4. Analisis kesesuaian nilai Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa terhadap standar dilakukan. 3.5. Analisis kesesuaian nilai Hasil pengukuran tegangan ujung saluran

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	distribusi dicatat terhadap standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil operasi pasca pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
- 3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, Pembumian.
- 3.1.6. Memahami standar konstruksi SKTM.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.8. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.26 Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah

Kode Unit : F.43.145.02.026.1
Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan evaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit saluran tegangan menengah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian kelengkapan komponen rangkaian instalasi saluran tegangan menengah yang akan dipelihara..
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi kesesuaian hasil pengukuran data operasi instalasi saluran tegangan menengah pasca pemeliharaan dengan standar operasi instalasi dilakukan .
4. Evaluasi hasil perbaikan pemeliharaan	4.1. Evaluasi terhadap rekomendasi perbaikan/penggantian komponen

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instalasi yang tidak beroperasi normal setelah pemeliharaan dilakukan. 4.2. Evaluasi kesesuaian hasil perbaikan/penggantian komponen terhadap standar operasi dilakukan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi setelah selesai pemeliharaan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
- 2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan saluran kabel tegangan menengah (SKTM)
- 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
- 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.13. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeliharaan agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
- 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.27 Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.02.027.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesesuaian lokasi gardu dilakukan. 2.3. Evaluasi kesesuaian hasil identifikasi kesiapan bangunan/tempat pemeliharaan komponen gardu dilakukan. 2.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen gardu terhadap dokumen daftar komponen gardu dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeliharaan komponen utama gardu distribusi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan dan dokumen desain 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeliharaan sistem pembumian dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.4. Evaluasi hasil analisis kesesuaian Penyambungan koneksi jaringan masuk dan keluar gardu dilakukan sesuai dengan dokumen desain 3.5. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antar fasa R, Fasa S, Fasa T, Netral dan pembumian pada sisi tegangan menengah dan sisi tegangan rendah terhadap standar dilakukan 3.6. Evaluasi hasil analisis kesesuaian hasil pengukuran tegangan keluaran gardu distribusi terhadap standar
4. Evaluasi hasil perbaikan pemeliharaan	4.1. Evaluasi terhadap rekomendasi perbaikan/penggantian komponen instalasi yang tidak beroperasi normal setelah pemeliharaan dilakukan. 4.2. Evaluasi kesesuaian hasil perbaikan/penggantian komponen .terhadap standar operasi dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi setelah selesai pemeliharaan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
- 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi gardu distribusi
- 3.1.5. Memahami terkait dengan sistem distribusi tenaga listrik
- 3.1.6. Memahami peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.8. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.9. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.10. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.11. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.12. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.13. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeliharaan agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu menentukan hasil pemeliharaan telah sesuai dengan desain dan standar sehingga dapat beroperasi sesuai dengan desain.
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.28 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.145.03.028.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkuit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.2. Permasalahan pada proses pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> dilakukan. 4.2. Hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi. 4.3. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembedahan.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau

pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.29 Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : F.43.145.03.029.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis pembumian sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. sesuai desain dilakukan. 2.7. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan tiang/tempat instalasi penerangan dilakukan sesuai dengan standar. 3.2. Pemeliharaan komponen instalasi penerangan dipelihara sesuai dengan standar 3.3. Permasalahan pada proses pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.2. Hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi. 4.3. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , *Billboard*, Lapangan Out Door)
 - 3.2.3. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Jenis kabel listrik, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Jenis dan tipe Lampu, sistem Penumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penumian), jenis rangkaian penumian (seperti jenis penumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Penumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

5. Aspek Penting

5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja

5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.30 Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.145.03.030.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi tipe penangkal petir sesuai desain dilakukan 2.2. Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.3. Identifikasi kawat penghantar pbumian sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi tipe <i>earthing rod</i> untuk pbumian sesuai desain dilakukan. 2.5. Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.2. Pengukuran resistensi pbumian dilakukan. 3.3. Permasalahan pada proses pemeliharaan dilaporkan
4. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	4.1. Pengisian form hasil pemeliharaan dilakukan. 4.2. Form laporan hasil pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral

- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pemeliharaan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait

dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Penghantar, *Rod* Penangkap Petir, *earthing rod* dll.
- 3.1.6. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menggunakan alat ukur dan alat uji
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasa
- 3.2.3. Mampu memasang material penangkal petir
- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi jenis batang konduktor, kawat konduktor, jenis bahan material rangkaian pembumian
- 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
- 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
- 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti, disiplin
- 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses Menyusun pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.31 Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : F.43.145.03.031.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan . 2.3. Identifikasi jenis baterai sesuai desain dilakukan 2.4. Identifikasi sistem proteksi dan <i>automatic change over</i> (acho) sesuai desain dilakukan 2.5. Identifikasi sistem <i>dc power supply</i> sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6. Identifikasi tipe pembumian sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem dc <i>power supply</i> sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.2. Permasalahan pada proses pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> dilakukan. 4.2. Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dilakukan. 4.3. Pengujian kerja ACHO pasca pemeliharaan dilakukan 4.4. Hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi dan dokumen desain. 4.5. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pemeliharaan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis baterai, Penumbumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penbumian), jenis rangkaian penbumian (seperti jenis penbumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.32 Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.032.2

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Checklist Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP . 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.6. Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll.) sesuai desain dilakukan 2.7. Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan.
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan.\ 3.2. Permasalahan pada proses pemeliharaan dilaporkan
4. Memeriksa hasil Pemeliharaan	4.1. Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> dilakukan. 4.2. Pengujian kerja motor dan kontrol motor dilakukan 4.3. Hasil operasi peralatan pasca Pemeliharaan dicocokkan dengan standar operasi. 4.4. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	5.1. Pengisian form hasil Pemeliharaan dilakukan. 5.2. Form laporan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** pengawatan adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :

- meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
- 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.1.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I

- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, MCB, MCCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Arus lebih (GPAL), sakelar magnet, indikator, Penumbumian.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau penbumian), jenis rangkaian penbumian (seperti jenis penbumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Penbumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.33 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.033.1

- Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
- Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit menyusun pemeliharaan Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan persiapan pemeliharaan	2.1. Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan. 2.3. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan, 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.7. Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan tiang SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemeliharaan. 3.2. Pemeliharaan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.3. Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar. 3.4. Permasalahan yang timbul terkait pemeliharaan dilaporkan.
4. Menguji hasil pemeliharaan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat. 4.4. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	5.1. Hasil pemeliharaan material dicatat pada Form laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form laporan hasil pemeliharaan ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan ***pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi.***
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi

- 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Mengenal konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah.
 - 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian.
 - 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
 - 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
 - 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)
 - 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pemeliharaan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.34 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.034.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan pemeliharaan sesuai perintah kerja dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. <i>Checklist</i> Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan instalasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP. 1.5. Pemeriksaan kesiapan operasi pada Perlengkapan dan peralatan pemeliharaan dilakukan. 1.6. Form <i>checklist</i> hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan survei lapangan	2.1. Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan. 2.2. Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran sesuai desain dilakukan. 2.3. Identifikasi kedalaman galian dan perlindungan mekanis kabel sesuai desain dilakukan. 2.4. Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan. 2.5. Identifikasi jenis saluran satu fasa atau tiga fasa sesuai desain dilakukan. 2.6. Identifikasi material kabel dan konduktor sesuai desain dilakukan. 2.7. Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.9. Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan fisik komponen saluran terhadap dokumen daftar komponen saluran dilakukan
3. Melaksanakan pemeliharaan	3.1. Pemeliharaan saluran SKTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemeliharaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2. Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar. 3.3. Permasalahan yang timbul terkait pemeliharaan dilaporkan
4. Menguji hasil pemeliharaan	4.1. Pengukuran tahanan isolasi antara pembumian dengan kabel setiap fasa dan pengukuran tahanan isolasi antar fasa dilakukan. 4.2. Pemberian tegangan masukan ke saluran distribusi dilakukan. 4.3. Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dicatat. 4.4. Ketidaksesuaian hasil pengoperasian pasca pemeliharaan dengan standar yang berlaku dilaporkan.
5. Mengisi laporan hasil pemeliharaan	5.1. Hasil pemeliharaan material dicatat pada Form laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form laporan hasil pemeliharaan ditandatangani bersama-sama dengan pemilik instalasi/yang mewakili pemilik instalasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari jalur saluran kabel tegangan menengah.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang

- Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat Ukur dan uji :
 - meteran
 - avometer
 - alat ukur tahanan isolasi
 - alat ukur tahanan pembumian
 - mikrometer/jangka sorong
 - kompas
 - 4.1.3. Obeng *test pen*
 - 4.1.4. Alat pertukangan
 - 4.1.5. Alat komunikasi
 - 4.1.6. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Material instalasi
 - 4.2.2. Form hasil pemeliharaan
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran kabel tegangan rendah.
- 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membedakan instalasi yang bertegangan dengan yang tidak bertegangan
- 3.2.2. Memiliki kemampuan pertukangan dasar
- 3.2.3. Mampu memasang kabel sesuai dengan fungsi kabel (apakah sebagai positif, negatif, netral, fasa, atau pembumian), jenis rangkaian pembumian (seperti jenis pembumian tipe TT atau tipe TN-C-S)

- 3.2.4. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terpasang terkait dengan jenis material, ukuran, dan merk dagang
 - 3.2.5. Mampu memastikan alat uji dan alat ukur berfungsi dengan baik
 - 3.2.6. Mampu melakukan pengukuran Tegangan, Arus, Tahanan Isolasi, dan Tahanan Pembumian
 - 3.2.7. Mampu mengisi form laporan hasil pemeliharaan
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.35 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.1452.03.035.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel sesuai desain dilakukan. 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan komponen instalasi terhadap standar pemeliharaan dilakukan. 3.3. Analisis kesesuaian hasil pemeriksaan operasi peralatan terhadap standar operasi pasca pemeliharaan dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form Analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami pemeliharaan instalasi yang benar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku

- 3.1.6. Memahami fungsi dan cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan n rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti,
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.36 Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Kode Unit : F.43.145.03.036.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, *Billboard*, Lapangan Out Door)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi penerangan di ruang publik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (<i>Ongrid/ Offgrid</i>) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis lampu sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi jarak instalasi penerangan sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi jenis pembumian sesuai desain dilakukan. 2.7. Analisis hasil Identifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan tiang/tempat instalasi penerangan terhadap standar dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan komponen instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	penerangan terhadap standar dilakukan 3.3. Analisis kesesuaian Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> terhadap standar dilakukan 3.4. Analisis kesesuaian Hasil pengujian operasi instalasi penerangan terhadap standar operasi dan dokumen desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
- 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-

- 1.6. ***autonomous days*** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik *Offgrid* dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari baterai tanpa ada *supply* dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan n rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous* days untuk sumber tenaga listrik *Offgrid* menggunakan baterai
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembedaan, Baterai.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku

- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.37 Menganalisis Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.145.03.037.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeliharaan rangkaian pemeliharaan penangkal /penangkap petir pada instalasi tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis penentuan standar pemeliharaan sesuai dengan jenis atap bangunan dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi peralatan penangkal petir (tipe, ukuran atau jenisnya) sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kawat penghantar pembumian sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi tipe <i>earthing rod</i> untuk pembumian sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Pengecekan fisik kelengkapan komponen instalasi dilakukan.
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran resistensi pembumian dengan standar.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pekerjaan
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form Analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik (Earth tester, Insulation tester)
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami prinsip kerja dan standar konstruksi penangkal/penangkap petir

- 3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.1.7. Memahami Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.02/MEN/1989 tentang Pengawasan Instalasi Penyaluran Petir
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan pemeliharaan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.38 Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (DC Power Supply)

Kode Unit : F.43.145.03.038.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi Catu Daya Arus Searah (*DC Power Supply*)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan pemeliharaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material <i>DC Power Supply</i> sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis baterai sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan <i>automatic change over</i> (acho) sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem <i>dc power supply</i> sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi tipe pembumian sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi kesiapan ruangan untuk sistem <i>dc power supply</i> sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengukuran keluaran tegangan rectifier dan inverter dengan dokumen desain dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.5. Analisis terhadap kesesuaian Pengujian kerja ACHO sesuai desain dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
- 1.7. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchoff I

3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi

3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, inverter, rectifier, Baterai, ACHO, Penumbumian.

3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pembangunan dan pemasangan dengan standar pemeliharaan yang berlaku

3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku

3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pembangunan dan pemasangan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Disiplin

4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.39 Menganalisis Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.039.2

Judul Unit : Menganalisis Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian pemeliharaan motor listrik dan kontrol motor listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi jumlah material PHB utama dan PHB cabang sesuai desain dilakukan. 2.2. Analisis hasil Identifikasi fungsi dan daya motor sesuai desain dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi alat pembatas arus dan proteksi sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi sistem kontrol sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6. Analisis hasil Identifikasi komunikasi kontrol (kabel, frekuensi, indikator debit, panas dll.) sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi lokasi peletakan motor dan kontrol motor sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian Pemeliharaan komponen instalasi dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian hasil Pengujian <i>short circuit</i> dengan pengukuran tahanan isolasi antar fasa, netral, dan <i>grounding</i> dengan standar dilakukan 3.4. Analisis terhadap kesesuaian hasil kerja motor dan kontrol motor pasca pemeliharaan dengan desain dilakukan
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah perbedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
 - 1.8. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan *setting* tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai

- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

- 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
- 3.1.4.3. Hukum Ohm
- 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.40 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.040.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran udara sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi material konduktor sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi jenis isolator sesuai desain dilakukan Analisis hasil 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan tiang SKUTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemeliharaan 3.3. Analisis kesesuaian Pemeliharaan isolator dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.4. Analisis kesesuaian Pemeliharaan/penarikan kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.5. Analisis kesesuaian Penyambungan konduktor/kabel SKUTR dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.6. Analisis kesesuaian Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.7. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dengan standar dilakukan 3.8. Analisis kesesuaian Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dengan standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar.. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik dari tiang dan saluran tegangan menengah
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami konstruksi SKUTR
- 3.1.6. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.41 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Kode Unit : F.43.145.03.041.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit saluran kabel tegangan rendah (SKTR) untuk instalasi pemanfaatan tenaga listrik

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar pengawatan/pengkabelan, gambar instalasi, denah bangunan dan dokumen terkait instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Form <i>checklist</i> analisis hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pemeliharaan instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Analisis hasil perencanaan pelaksanaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi panjang saluran kabel sesuai desain dilakukan 2.2. Analisis hasil identifikasi dalam galian dan perlindungan mekanik kabel sesuai standar dilakukan 2.3. Analisis hasil Identifikasi kondisi lokasi dan jarak aman saluran dilakukan 2.4. Analisis hasil Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa sesuai desain dilakukan 2.5. Analisis hasil Identifikasi percabangan saluran sesuai desain dilakukan 2.6. Analisis hasil Identifikasi material kabel sesuai desain dilakukan 2.7. Analisis hasil Identifikasi sistem proteksi dan pembatas arus saluran sesuai desain dilakukan 2.8. Analisis hasil Identifikasi sistem pembumian sesuai desain dilakukan
3. Melaksanakan analisis hasil pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas Pemelihara pada form hasil pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis kesesuaian Pemeliharaan SKTR dilakukan sesuai dengan desain dan standar pemeliharaan 3.3. Analisis kesesuaian Pemeliharaan/penggelaran kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.4. Analisis kesesuaian Penyambungan kabel SKTR dilakukan sesuai dengan standar pemeliharaan 3.5. Analisis kesesuaian Pemeliharaan sistem pembumian dan peralatan proteksi dilakukan sesuai dengan standar 3.6. Analisis kesesuaian hasil Pengukuran tahanan isolasi antara tiang dengan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	konduktor/kabel setiap fasa, pengukuran tahanan isolasi antar fasa dengan standar dilakukan 3.7. Analisis kesesuaian Hasil pengukuran tegangan ujung saluran distribusi dengan standar dilakukan
4. Membuat rekomendasi perbaikan	4.1. Hasil pemeliharaan instalasi yang tidak sesuai dengan Standar operasi yang berlaku dan dokumen desain instalasi dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Analisis rekomendasi cara perbaikan/penggantian instalasi agar sesuai dengan standar operasi yang berlaku dituliskan untuk setiap instalasi
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil pemeliharaan. 5.2. Form analisis laporan hasil pemeliharaan ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik kabel saluran tegangan menengah

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait

dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

3.1.1. Memahami SOP

3.1.2. Memahami Bahan listrik :

3.1.2.1. Konduktor

3.1.2.2. Isolator

3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik

3.1.3.1. Macam alat ukur listrik

3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik

3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

3.1.4. Teori Dasar Listrik :

3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu

3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga

3.1.4.3. Hukum Ohm

3.1.4.4. Hukum Kirchoff I

3.1.5. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, , MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, Pembumian.

3.1.6. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian dengan standar pemeliharaan yang berlaku

3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku

3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti

4.2. Disiplin

4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.

5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.42 Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.145.03.042.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pemeliharaan komponen dan peralatan instalasi tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil pemeliharaan dilakukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan pemeliharaan	4.1. Evaluasi terhadap rekomendasi perbaikan/penggantian komponen instalasi yang tidak beroperasi normal setelah pemeliharaan dilakukan. 4.2. Evaluasi kesesuaian hasil perbaikan/penggantian komponen terhadap standar operasi dilakukan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi setelah selesai pemeliharaan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.

- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll...
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer/laptop
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku

4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan prinsip kerja catu daya DC
- 3.1.4. Memahami terkait dengan konstruksi penerangan yang terpasang di publik
- 3.1.5. Memahami teori motor listrik dan kontrol motor listrik
- 3.1.6. Memahami prinsip listrik tiga fasa
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembedaan, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeliharaan agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku

- 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
5. Aspek Penting
- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.43 Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Kode Unit : F.43.145.03.043.1

Judul Unit : Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkuit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis hasil pemeliharaan komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap hasil pemeliharaan dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen terpasang dengan dokumen desain dilakukan. 3.4. Evaluasi kesesuaian hasil pengujian komponen terpasang terhadap standar operasi komponen terpasang dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan pemeliharaan	4.1. Evaluasi terhadap rekomendasi perbaikan/penggantian komponen instalasi yang tidak beroperasi normal setelah pemeliharaan dilakukan. 4.2. Evaluasi kesesuaian hasil perbaikan/penggantian komponen terhadap standar operasi dilakukan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kelaikan operasi instalasi setelah selesai pemeliharaan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipelihara biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipelihara.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Standar** adalah standar pemeliharaan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.7. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

3.1. Norma

- 3.1.1. Kode Etik Pegawai

3.2. Standar

- 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.4. Dokumen standar pemeliharaan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan

- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan *software* terkait pemeliharaan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian pemeliharaan dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan pemeliharaan agar sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemeliharaan yang berlaku dan dokumen desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.44 Membantu Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.00.044.1

Judul Unit : Membantu Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan pada kegiatan pelaksanaan Pemeliharaan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum yaitu melaksanakan

persiapan dan membantu proses Pemeliharaan instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima penugasan	1.1. Surat tugas/surat perintah kerja diterima dan dipahami 1.2. Instruksi kerja/SOP terkait dengan penugasan dipelajari 1.3. Daftar peralatan Pemeliharaan untuk proses Pemeliharaan diterima
2. Menyiapkan peralatan Pemeliharaan	2.1. Peralatan Pemeliharaan disiapkan sesuai dengan Daftar peralatan Pemeliharaan 2.2. Kondisi Peralatan Pemeliharaan diperiksa 2.3. Status kesiapan peralatan pada Daftar peralatan Pemeliharaan diisi dan disampaikan kepada pelaksana
3. Membantu pelaksanaan Pemeliharaan dan Pemeliharaan	3.1. Alat Pelindung Diri dikenakan 3.2. Instruksi dari pemelihara dipahami dan dilaksanakan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Instruksi kerja/SOP** adalah tata cara kerja yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.3. **Daftar peralatan Pemeliharaan** adalah daftar yang memuat peralatan apa saja yang perlu disiapkan sebelum melaksanakan Pemeliharaan yang mana format dan bentuknya mengikuti sesuai dengan tata cara operasional perusahaan/instansi

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik pekerja
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat pelindung diri
 - 4.1.3. Alat dan bahan kerja
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.1.5. Peralatan seperti : tang, palu, obeng, meteran, avometer, mikrometer/jangka sorong, kompas.
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) pelaksanaan pekerjaan
 - 4.2.2. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja untuk membantu proses pekerjaan
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan atau dapat juga dilakukan secara portofolio dengan melihat sertifikat pelatihan/dokumen rekam jejak pelaksanaan pekerjaan membantu Pemeliharaan pada perusahaan yang bergerak di usaha konsultansi Pengawasan instalasi pemanfaatan tenaga listrik.
2. Persyaratan Kompetensi
(tidak ada.)

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Mengenal alat kerja bantu yaitu : obeng kombinasi, tespen, tang.
- 3.1.3. Mengenal kelengkapan K3 yang berupa : helm, sarung tangan, sepatu, kacamata, pakaian kerja.
- 3.1.4. Mengenal alat uji dan ukur yaitu : meteran, avometer, alat ukur tahanan isolasi, alat ukur tahanan pembumian, mikrometer/jangka sorong, kompas.
- 3.1.5. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, Pembumian.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membaca , menulis dan menghitung sederhana
- 3.2.2. Memiliki keterampilan pertukangan dasar

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Bertanggung jawab

5. Aspek Penting

- 5.1. Kesesuaian pelaksanaan sesuai dengan unjuk kerja.
- 5.2. Pelaksanaan pekerjaan selalu memperhatikan keselamatan kerja

2.2.45 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.141.03.045.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit

	instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeliharaan lapangan	2.1. Identifikasi jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB percabangan dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan. dilakukan 2.2. Identifikasi kebutuhan komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll.. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan proteksi dan peralatan pembatas arus. dilakukan 2.4. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
3. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan *rancangan Komponen dan sirkit instalasi*.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan

garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form *checklist* kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembedahan.
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
- 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Disiplin
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.46 Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.046.1

Judul Unit : Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan tugas koordinasi Pemeliharaan komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Daftar nama pemelihara disiapkan. 1.4. Dokumen permohonan Pemeliharaan dari pemohon dipahami. 1.5. <i>Milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Pelaksanaan koordinasi	2.1. Pembagian tugas pemelihara dilakukan sesuai dengan kompetensi. 2.2. Pemantauan pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan saat

	pelaksanaan kerja dilakukan. 2.3. Pemantauan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan <i>milestone</i> dilakukan. 2.4. Verifikasi terhadap kelengkapan administratif maupun kelengkapan teknis dari hasil Pemeliharaan dilakukan.
3. Mengatasi permasalahan	3.1. Identifikasi permasalahan yang timbul dilakukan. 3.2. Pelaporan terhadap permasalahan yang timbul dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan sesuai dengan perintah kerja dilakukan.
4 Membuat laporan	4.1. Hasil pelaksanaan Pemeliharaan digabungkan sesuai dengan perintah kerja.. 4.2. Laporan pelaksanaan tugas koordinasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai

- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang Menyusun Rancangan Sistem Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.3. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form *checklist* kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator

- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.6. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, MCB, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), jenis baterai, Pembumian. Rangkaian inverter
- 3.1.7. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar instalasi dan gambar pengawatan/pengkabelan instalasi
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan pelaksanaan tugas koordinasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti, disiplin
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Melaksanakan pekerjaan sesuai aturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan.

2.2.47 Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.047.1

Judul Unit : Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan supervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi

stasiun pengisian kendaraan listrik umum pada komponen dan sirkit Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan supervisi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan supervisi pelaksanaan	2.1. Dokumen terkait permohonan desain instalasi dari para pemilik instalasi dikumpulkan. 2.2. Daftar personil koordinator dan pemelihara dibuat. 2.3. Pembagian tugas kerja personil koordinator dan pemelihara dibuat sesuai dengan jenis instalasi dan kompetensi personil. 2.4. Pengecekan berkala terhadap kesiapan operasi peralatan secara sampling dilakukan. 2.5. Pengecekan terhadap kesesuaian penggunaan form hasil rancangan rangkaian terhadap jenis instalasi oleh petugas dilakukan. 2.6. Pengecekan terhadap kondisi dan kesiapan petugas pemelihara sebelum bertugas dilakukan. 2.7. Persetujuan pelaksanaan tugas oleh petugas pemelihara sesuai dengan kondisi petugas pemelihara dan Prosedur/SOP dilakukan. 2.8. Pengecekan terhadap hasil rancangan rangkaian dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 2.9. Pengecekan terhadap pemenuhan kelengkapan pengisian form hasil Pemeliharaan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan.

	2.10. Pengecekan terhadap pemenuhan <i>timelines/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dilakukan.
3. Menyampaikan rekomendasi perbaikan dan menerima <i>feedback</i>	3.1. Daftar rekomendasi perbaikan pelaksanaan sesuai dengan Prosedur/SOP disusun. 3.2. Hasil pengecekan terhadap pelaksanaan disampaikan kepada petugas. 3.3. <i>Feedback</i> dari petugas koordinator dan pemelihara terkait rekomendasi perbaikan dianalisis.
4. Mengatasi permasalahan teknis terkait pelaksanaan pekerjaan	4.1. Daftar risiko permasalahan teknis dan analisis penyelesaiannya sesuai dengan Prosedur/SOP dibuat. 4.2. Penyelesaian permasalahan teknis sesuai dengan daftar yang telah dibuat dilaksanakan. 4.3. Daftar permasalahan yang belum dapat terselesaikan dengan daftar risiko permasalahan sebagaimana pada poin 4.1 dibuat.
5. Membuat laporan supervisi	5.1. Analisis pelaksanaan supervisi dibuat. 5.2. Laporan supervisi pelaksanaan berisi pelaksanaan rekomendasi perbaikan, daftar penyelesaian permasalahan dan daftar permasalahan yang belum terselesaikan, serta analisis pelaksanaan supervisi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Pengecekan terhadap kondisi** adalah pengecekan kondisi umum secara visual maupun lisan terhadap kondisi kesehatan baik secara jasmani maupun mental.

- 1.4. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeliharaan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan
 - 4.2.2. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.4. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami manajemen risiko
- 3.1.2. Memahami SOP
- 3.1.3. Memahami Bahan listrik :
 - Konduktor
 - Isolator
- 3.1.4. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - Macam alat ukur listrik
 - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.5. Teori Dasar Listrik :
 - Arus bolak balik fasa satu
 - Arus bolak balik fasa tiga
 - Hukum Ohm
 - Hukum Kirchoff I
 - Rangkaian Resistansi, Induktansi , Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.6. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, , Pembedaman.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan pemasangan instalasi tegangan rendah.

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu untuk mengatasi permasalahan teknis
- 3.2.2. Mampu untuk membagi penugasan sesuai dengan kompetensi dalam pelaksanaan supervisi

- 3.2.3. Mampu membuat analisis terkait perbaikan dalam pelaksanaan pekerjaan
- 3.2.4. Mampu membuat laporan pelaksanaan supervisi

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.48 Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.048.1

Judul Unit : Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan penetapan rancangan Komponen dan sirkit instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Dokumen program kerja instansi/perusahaan dan <i>timeline/milestone</i> pelaksanaan pekerjaan dipahami. 1.4. Dokumen laporan form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi dipahami. 1.5. Dokumen Laporan supervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian dipahami. 1.6. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

	dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi dokumen	2.1. Verifikasi dan validasi terhadap kelengkapan dokumen proses Pemeliharaan rangkaian sesuai dengan Prosedur/SOP dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian standar yang digunakan dalam proses Pemeliharaan rangkaian terhadap peraturan perundang-undangan yang berlaku. 2.3. Evaluasi dokumen proses Pemeliharaan rangkaian terhadap kesesuaian dengan standar yang digunakan. 2.4. Evaluasi terhadap dokumen rekomendasi perbaikan/penggantian instalasi dilakukan. 2.5. Kesimpulan hasil evaluasi dibuat sesuai dengan Prosedur/SOP.
3. Menyelesaikan permasalahan	3.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeliharaan rangkaian dibuat. 3.2. Evaluasi terhadap laporan supervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian dilakukan. 3.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 3.1. 3.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat.
4. Menjaga mutu Pemeliharaan rangkaian	4.1. Pengecekan secara berkala terhadap pemenuhan aspek administratif maupun aspek teknis dalam proses Pemeliharaan rangkaian instalasi dilakukan. 4.2. Pengecekan secara berkala terhadap kebenaran hasil Pemeliharaan rangkaian dilakukan.

	4.3. Pengecekan secara berkala kesesuaian capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan. 4.4. Melakukan analisis dan evaluasi terkait capaian kondisi capaian kinerja terhadap program kerja instansi/perusahaan dilakukan.
5. Menyampaikan hasil penyelesaian Pemeliharaan rangkaian	5.1. Surat keterangan terselesainya Pemeliharaan rangkaian sesuai standar dan dokumen desain disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.2. Dokumen Detail Engineering Design (<i>DED</i>) disampaikan kepada pemohon desain instalasi. 5.3. Evaluasi dan analisis terhadap <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi. 5.4. Laporan evaluasi penyelesaian Pemeliharaan rangkaian instalasi dibuat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Aspek administratif** adalah pemenuhan proses Pemeliharaan rangkaian secara administratif sesuai dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan pemenuhan pembubuhan tanda tangan pada setiap form dokumen demi mampu telusurnya dokumen yang dibuat.
- 1.4. **aspek teknis** adalah pemenuhan persyaratan teknis proses Pemeliharaan rangkaian dengan Prosedur/SOP perusahaan misalkan peralatan uji dan ukur yang digunakan harusnya berfungsi dengan baik sehingga hasil pengukuran dan pengujiannya valid.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.5. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.6. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.7. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di

tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami manajemen risiko
- 3.1.3. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.4. Memahami ISO 9001:2008
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.7. Mampu membaca Diagram Pengawatan
- 3.1.8. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.9. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/Arrester, LVCB, Pembumian, Kontaktor, rangkaian kontrol motor (non PLC /PLC/CNC).
- 3.1.10. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian Pemeliharaan rangkaian dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan Pemeliharaan rangkaian agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat kesimpulan dari laporan evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
- 3.2.4. Mampu menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeliharaan rangkai
- 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pemeliharaan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Sikap kepemimpinan

- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.49 Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.049.1

Judul Unit : Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan pengelolaan Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi dipahami. 1.2. Dokumen terkait dengan <i>output</i> /keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi 1.3. Peraturan perundangan-undangan terkait dengan proses Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tegangan rendah dipahami. 1.4. Dokumen terkait operasional Pemeliharaan rangkaian disiapkan. 1.5. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Merencanakan pengelolaan	2.1. Program kerja tahunan disusun sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi. 2.2. Identifikasi jumlah sumber daya yang dimiliki. 2.3. Identifikasi jumlah sumber daya yang diperlukan.

	2.4. Analisis kebutuhan pelaksanaan program kerja dilakukan. 2.5. <i>Timeline</i> pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan program kerja ditetapkan. 2.6. Rencana kerja dan anggaran perusahaan ditetapkan sesuai dengan program kerja.
3. Melaksanakan pengelolaan	3.1. Program kerja perusahaan/instansi diterjemahkan dalam bentuk Perintah kerja. 3.2. Prosedur/SOP ditetapkan secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku 3.3. Prosedur/SOP dievaluasi secara berkala berdasarkan standar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. 3.4. Pembagian tugas kerja untuk melaksanakan visi dan misi perusahaan/instansi dilaksanakan sesuai dengan kompetensi dari petugas. 3.5. Secara berkala melakukan evaluasi terhadap laporan-laporan proses Pemeliharaan rangkaian. 3.6. Analisis sesuai dengan visi dan misi perusahaan/instansi dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi untuk pemberian keputusan terkait dengan hubungan perusahaan/instansi dengan pihak internal maupun eksternal dilakukan. 3.7. Secara berkala analisis kesesuaian perencanaan program kerja dengan capaian kinerja dilakukan.
4. Menyelesaikan permasalahan	4.1. Daftar potensi permasalahan dan analisis penyelesaian permasalahan sesuai dengan Prosedur/SOP terkait proses Pemeliharaan rangkaian dibuat.

	4.2. Evaluasi terhadap laporan permasalahan yang belum terselesaikan. 4.3. Pelaksanaan penyelesaian permasalahan dilakukan sesuai dengan analisis pada poin 4.1. 4.4. Daftar permasalahan yang belum dapat diselesaikan dibuat. 4.5. Konsultasi dengan pihak-pihak eksternal terkait penyelesaian permasalahan dilakukan.
5. Menjaga mutu Pemeliharaan rangkaian	5.1. Secara berkala dilakukan evaluasi kesesuaian antara dokumen Pemeliharaan rangkaian terhadap surat keterangan terselesainya Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Secara berkala dilakukan pengecekan terhadap hasil <i>feedback dan review</i> dari pemohon desain instalasi terhadap hasil Pemeliharaan rangkaian.
6. Evaluasi capaian program kerja	6.1. Evaluasi kesesuaian pelaksanaan pekerjaan terhadap <i>timeline</i> program kerja dilakukan. 6.2. Evaluasi terhadap kesesuaian antara pencapaian program kerja terhadap Visi dan Misi perusahaan dan keluaran yang ditentukan oleh perusahaan/instansi dilakukan. 6.3. Dokumen evaluasi disusun untuk sebagai bahan perbaikan kinerja.
7. Membuat laporan hasil pengelolaan	7.1. Laporan proses pengelolaan Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik dibuat. 7.2. Laporan disampaikan sebagai pertanggungjawaban untuk menjalankan visi dan misi perusahaan/instansi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011, SNI atau SPLN, dll..
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Dokumen Visi dan Misi perusahaan/instansi
 - 4.2.2. Form hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.3. Form Analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.4. Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.5. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku

- 4.2.6. Dokumen laporan supervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian
- 4.2.7. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
- 4.2.8. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami regulasi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan
- 3.1.3. Memahami manajemen konflik
- 3.1.4. Memahami manajemen risiko
- 3.1.5. Memahami manajemen pengelolaan perusahaan/instansi
- 3.1.6. Memahami ISO 9001
- 3.1.7. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menerjemahkan visi dan misi perusahaan/instansi menjadi program kerja
- 3.2.2. Mampu melakukan memberikan tugas untuk menjalankan perintah kerja kepada petugas sesuai dengan kompetensinya
- 3.2.3. Mampu melakukan pengecekan untuk menjaga kualitas mutu dari proses Pemeliharaan rangkaian
- 3.2.4. Mampu melakukan kontrol dan evaluasi kinerja sesuai dengan program kerja
- 3.2.5. Mampu berkoordinasi baik internal maupun eksternal dalam menyelesaikan permasalahan terkait proses Pemeliharaan rangkaian instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah

- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Sikap kepemimpinan
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.50 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.050.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit menyusun rancangan Komponen dan sirkit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.

2. Melaksanakan Pemeliharaan lapangan	2.1. Identifikasi lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi jenis saluran 3 fasa atau 1 fasa dilakukan, 2.3. Identifikasi besar daya listrik dilakukan. 2.4. Identifikasi jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan 2.5. Identifikasi komponen alat pengukuran dan pembatas. 2.6. Identifikasi material konduktor sesuai kebutuhan dilakukan. 2.7. Identifikasi kebutuhan sistem pembumian dilakukan
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja . 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Surat tugas/surat perintah kerja** adalah dokumen penugasan oleh perusahaan/instansi kepada tenaga kerja sesuai dengan tata cara yang berlaku di setiap perusahaan/instansi
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan **rancangan Komponen dan sirkit instalasi**.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik alat pengukur dan pembatas.

2. Peraturan yang Diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) tentang rancangan Komponen dan sirkit instalasi
 - 3.2.3. Kriteria Desain Enjiniring Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik PT PLN (Persero)
 - 3.2.4. Material sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI)

4. Peralatan dan Perlengkapan

- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat ukur jarak (Rol meter)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
- 4.2. Perlengkapan material :
 - 4.2.1. Form *checklist* kebutuhan material
 - 4.2.2. Kalkulator

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
 - 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi
 - 3.1.5. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
 - 3.1.6. Mengenal konstruksi saluran udara tegangan menengah.
 - 3.1.7. Mengenal material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
 - 3.1.8. Mengenal Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL)
 - 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2. Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
 - 3.2.3. Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja

4.3. Disiplin

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.51 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.051.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeliharaan lapangan	2.1. Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan sumber daya stasiun pengisian kendaraan listrik umum 2.2. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan.

	2.3. Identifikasi kebutuhan proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.4. Identifikasi kebutuhan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, denah lokasi dan skema proteksi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1 **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2 **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3 **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4 **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5 **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1 Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

- 2.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4 Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5 Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8 Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeliharaan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.4. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.5. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan

dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.2. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.3. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.5 Mengetahui Grid Code jaringan

3.1.6 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.6.1. Peraturan K2

3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik

3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

4.1. Teliti.

- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.52 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.052.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit panel kontrol stasiun kendaraan pengisian listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja , dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeliharaan lapangan	2.1. Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai

	dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum, peralatan proteksi dan komponen <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan

- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeliharaan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat

kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem kelistrikan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik

3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait

dengan jenis material, ukuran, dan kualitas

3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti.
- 4.2. Cermat.
- 4.3. Disiplin.

5. Aspek Penting

- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
- 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.53 Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.053.1

Judul Unit : Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menyusun rancangan Komponen dan sirkit *Common Facility* instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja, dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan sesuai perintah kerja, dipahami. 1.3. Gambar denah dan dokumen terkait, dipahami. 1.4. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.5. Perlengkapan dan peralatan Pemeliharaan disiapkan. 1.6. Form checklist hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.7. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai

	dengan Prosedur/SOP.
2. Melaksanakan Pemeliharaan lapangan	2.1. Identifikasi peralatan penunjang komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Identifikasi kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.3. Identifikasi kebutuhan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> yang dibutuhkan sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Identifikasi <i>input</i> dan <i>output</i> listrik dari komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.5. Identifikasi lokasi peletakan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan.
3. Melaksanakan Pemeliharaan	3.1. Pembuatan draf gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan, dan denah lokasi dilakukan sesuai dengan perintah kerja. 3.2. Pemberian keterangan simbol-simbol listrik pada gambar draf.
4. Mengisi laporan hasil Pemeliharaan	4.1. Pengisian form checklist kebutuhan material dilakukan 4.2. Form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi ditandatangani

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja

- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeliharaan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi
Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Mengetahui Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Mengetahui Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.
 - 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Mengetahui Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.4 Mengetahui Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
 - 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu membuat gambar denah dan gambar pengawatan dan diagram tunggal instalasi listrik
 - 3.2.2 Mampu mengidentifikasi material instalasi listrik terkait

- dengan jenis material, ukuran, dan kualitas
- 3.2.3 Mampu mengisi form laporan hasil rancangan Komponen dan sirkit instalasi
4. Sikap Kerja yang Diperlukan
- 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
5. Aspek Penting
- 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.54 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.054.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan rangkaian instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah lokasi dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses

	pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Perencanaan Pemeliharaan	2.1. Penentuan standar desain instalasi penerangan berdasarkan sumber listrik (<i>Ongrid/ Offgrid</i>) instalasi penerangan dilakukan 2.2. Analisis perhitungan besar kebutuhan lumen sesuai standar berdasarkan lokasi penempatan dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi sesuai kebutuhan lumen sesuai dengan identifikasi jenis area dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan daya listrik yang dibutuhkan untuk rangkaian instalasi dilakukan. 2.5. Analisis perhitungan besar sumber daya <i>Offgrid</i> untuk sistem dengan nilai autonomous days minimal 3(tiga) hari dilakukan. 2.6. Analisis perhitungan untuk penentuan penggunaan spesifikasi peralatan proteksi tegangan sentuh dan peralatan pembatas arus. 2.7. Analisis terhadap jumlah kebutuhan material PHB utama dan PHB cabang dan material sirkit akhir sesuai dengan kebutuhan di lapangan dilakukan. 2.8. Analisis terhadap penentuan spesifikasi jenis dan material pembumian. 2.9. Analisis terhadap penentuan spesifikasi komponen sakelar, kotak kontak, kabel dll. dilakukan. 2.10. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian jumlah instalasi penerangan dan jarak antar instalasi penerangan sesuai dengan

	Daftar spesifikasi komponen dan sirkit. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.5. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4 Memperbaiki hasil Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeliharaan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi titik-titik penerangan dalam suatu lokasi publik.
 - 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeliharaan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll...
 - 1.7. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.8. **autonomous days** adalah jumlah hari dimana suatu sistem tenaga listrik *Offgrid* dapat bertahan nyala dengan sumber listrik dari baterai tanpa ada *supply* dari pembangkit.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. SNI 7391:2008 Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan
 - 3.2.3. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
- 4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.1.4. Komputer dan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.2. Form Analisis hasil Pemeliharaan rangkaian
 - 4.2.3. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan
 - 3.1. Pengetahuan
 - 3.1.1. Memahami SOP
 - 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
 - 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik

- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistans
- 3.1.5. Memahami standar konstruksi penerangan jalan umum
- 3.1.6. Memahami instalasi dan perhitungan terkait *autonomous* days untuk sumber tenaga listrik *Offgrid* menggunakan baterai
- 3.1.7. Mengenal dan memahami prinsip kerja material listrik antara lain : Kabel, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/*Arrester*, LVCB, Pembedahan, Baterai.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) terkait dengan instalasi
- 3.1.9. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik.
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Disiplin
 - 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.4. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku.

2.2.55 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.055.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit alat pengukur dan pembatas untuk instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.8. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pemeliharaan	2.1. Analisis penetapan lokasi alat pengukur dan pembatas arus sesuai kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penetapan jenis pengukuran (pengukuran langsung atau pengukuran tidak langsung) dilakukan. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen kabel, konduktor serta alat pengukuran dan pembatas sesuai dengan kondisi lapangan dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi

	pembumian dilakukan. 2.5. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeliharaan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.

- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
 - 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
 - 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
 - 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.
 - 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeliharaan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
 - 1.9. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
 - 1.10. **Diagram fungsi kontrol motor listrik** adalah diagram yang memberikan informasi terkait komunikasi kontrol yang digunakan dan *setting* tombol-tombol / saklar pada kontrol motor listrik sesuai dengan fungsi kontrol motor listrik.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko

- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)
 - 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
 - 4.1.2. Alat komunikasi
 - 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
 - 4.2. Perlengkapan
 - 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.3. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
 - 4.2.4. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi
 - 4.2.5. Tempat uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami Bahan listrik :
 - 3.1.2.1. Konduktor
 - 3.1.2.2. Isolator
- 3.1.3. Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
 - 3.1.3.1. Macam alat ukur listrik
 - 3.1.3.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik
 - 3.1.3.3. Penggunaan alat ukur listrik
- 3.1.4. Teori Dasar Listrik :
 - 3.1.4.1. Arus bolak balik fasa satu
 - 3.1.4.2. Arus bolak balik fasa tiga
 - 3.1.4.3. Hukum Ohm
 - 3.1.4.4. Hukum Kirchoff I
 - 3.1.4.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi ,
Kapasitansi dan Impedansi
- 3.1.5. Memahami pengukuran energi listrik
- 3.1.6. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.7. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, CT, PT, kWh meter.
- 3.1.8. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL).
- 3.1.9. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik

3.2. Keterampilan

- 3.2.1. Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.2. Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
- 3.2.3. Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

4. Sikap Kerja yang Diperlukan

- 4.1. Teliti
- 4.2. Disiplin
- 4.3. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
- 4.4. Berintegritas

5. Aspek Penting

- 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi
- 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

2.2.56 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.056.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan menganalisis rancangan Komponen dan sirkuit Proteksi instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pemeliharaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan kebutuhan proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan sesuai dengan hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.3. Analisis penentuan spesifikasi komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

	sesuai dengan kebutuhan dilakukan. 2.4. Analisis perhitungan dalam penentuan skema proteksi dilakukan 2.5. Analisis penentuan lokasi peletakan komponen proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan proteksi dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan skema proteksi dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeliharaan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
- 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
- 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
- 1.5. **Skema Proteksi** adalah skema dari sistem proteksi yang digunakan sesuai dengan standar sistem proteksi pada stasiun pengisian kendaraan listrik umum dan juga grid code yang berlaku.
- 1.6. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeliharaan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll..

2. Peraturan yang diperlukan

- 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
- 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
- 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
- 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
- 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
- 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
- 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan

3. Norma dan Standar

- 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
- 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.

- 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.6 Grid Code
4. Peralatan dan Perlengkapan
- 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeliharaan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 4.2.4. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks Penilaian
 - 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
 - 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan
- 2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.
- 3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Memahami Bahan Listrik
 - 3.1.1.1. Konduktor
 - 3.1.1.2. Isolator
 - 3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.2 Memahami Mengenal Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik
 - 3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

- 3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
 - 3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.
 - 3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar
 - 3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.
 - 3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.
 - 3.1.3.3. Hukum Ohm.
 - 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
 - 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
 - 3.1.3.6. Sistem Proteksi instalasi tenaga listrik
 - 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan Proteksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
 - 3.1.5 Memahami Grid Code jaringan
 - 3.1.6 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.6.1. Peraturan K2
 - 3.1.6.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.57 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.057.1
Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan analisis rancangan Komponen dan sirkuit panel kontrol instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkuit untuk Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP . 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP .
2. Perencanaan Pemeliharaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan. 2.2. Analisis penentuan jumlah dan spesifikasi panel kontrol yang berisi peralatan monitor dan peralatan kontrol untuk operasional komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum stasiun pengisian kendaraan listrik umum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dilakukan.

	2.3. Analisis penentuan sistem komunikasi peralatan komunikasi kontrol sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.4. Analisis penentuan lokasi peletakan dan jarak aman antar panel kontrol dilakukan berdasarkan standar pemasangan peralatan dan identifikasi lokasi pemasangan.
3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi panel kontrol dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeliharaan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.1. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.2. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.

- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.
 - 1.5. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeliharaan. Misalkan spesifikasi transformator daya yang digunakan memiliki besar 60 MVA 150/20kv sistem pendinginan ONAF, dll..
2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian

kendaraan listrik umum.

3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

4.1.1. Peralatan Pemeliharaan lapangan dan alat ukur jarak

4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3

4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan

4.1.4. Alat komunikasi

4.2. Perlengkapan dan material.

4.2.1. Form checklist kebutuhan material

4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan

4.2.3. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

- 3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I
- 3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.
- 3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*
 - 3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.1.4.4. Peralatan kontrol dan komunikasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum
 - 3.1.4.5. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .
- 3.1.5 Mengetahui Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)
 - 3.1.5.1. Peraturan K2
 - 3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.58 Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.058.1

Judul Unit : Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit *Common Facility* Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan

analisis rancangan Komponen dan sirkit *Common Facility* instalasi stasiun pengisian kendaraan listrik umum

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan. 1.6. Form Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeliharaan disiapkan. 1.7. Form <i>checklist</i> analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.1. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP.
2. Perencanaan Pemeliharaan	2.1. Analisis hasil Identifikasi lokasi <i>input</i> dan <i>output</i> jaringan stasiun pengisian kendaraan listrik umum. 2.2. Analisis penentuan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> sesuai dengan spesifikasi dilakukan. 2.3. Analisis perhitungan kebutuhan daya komponen penunjang dilakukan. 2.4. Analisis penentuan spesifikasi komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan. 2.5. Analisis peletakan komponen/peralatan <i>Common Facility</i> dilakukan berdasarkan hasil identifikasi hasil Pemeliharaan. 2.6. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dibuat.

3. Melaksanakan analisis hasil Pemeliharaan instalasi	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas pemelihara pada form hasil Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Analisis terhadap kesesuaian penggunaan material instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Membuat rekomendasi perbaikan Pemeliharaan	4.1. Hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan Standar dan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dikumpulkan dan dibuat daftar. 4.2. Cara perbaikan Pemeliharaan desain instalasi agar sesuai dituliskan untuk setiap instalasi yang tidak sesuai.
5. Mengisi laporan analisis	5.3. Hasil analisis dicatat pada Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi. 5.4. Form analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani.

BATASAN VARIABEL

- 1. Konteks Variabel
 - 1.1. **Perintah kerja** dari atasan atau perusahaan.
 - 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan kerja.
 - 1.3. **Gambar diagram tunggal dan diagram pengawatan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik
 - 1.4. **Denah lokasi** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait lokasi penempatan peralatan listrik terkait.

2. Peraturan yang diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.2 SOP Komunikasi Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum yang ditetapkan perusahaan.
 - 3.2.3 SOP Persyaratan Kerja Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.4 SOP Pelaksanaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
 - 3.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum.
4. Peralatan dan Perlengkapan
 - 4.1. Peralatan
 - 4.1.1. Peralatan Pemeliharaan lapangan dan alat ukur jarak
 - 4.1.2. Alat Pelindung Diri, Alat K3
 - 4.1.3. Komputer/laptop dan *software* terkait Pemeliharaan
 - 4.1.4. Alat komunikasi
 - 4.2. Perlengkapan dan material.
 - 4.2.1. Form checklist kebutuhan material
 - 4.2.2. Dokumen terkait SOP yang digunakan
 - 4.2.3. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

4.2.4. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami Bahan Listrik

3.1.1.1. Konduktor

3.1.1.2. Isolator

3.1.1.3. Sistem Kompartemen stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.2 Memahami Alat Ukur dan Pengukuran besaran listrik

3.1.2.1. Macam alat ukur listrik.

3.1.2.2. Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.

3.1.2.3. Penggunaan alat ukur listrik.

3.1.3 Memahami Teori Listrik Dasar

3.1.3.1. Arus bolak balik fase satu.

3.1.3.2. Arus bolak balik fase tiga.

3.1.3.3. Hukum Ohm.

3.1.3.4. Hukum Kirchhoff I

3.1.3.5. Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi.

3.1.4 Memahami Instalasi Stasiun pengisian kendaraan listrik umum

3.1.4.1. Konstruksi stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.2. Peralatan/komponen *Common Facility*

3.1.4.3. Peralatan / Komponen utama stasiun pengisian kendaraan listrik umum.

3.1.4.4. Peralatan Kerja dan material Pemeliharaan peralatan stasiun pengisian kendaraan listrik umum .

3.1.5 Memahami Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1. Peraturan K2

3.1.5.2. Prosedur K2 pada saat pelaksanaan kerja.

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mampu menganalisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2 Mampu memberikan informasi terkait dengan perbaikan instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3 Mampu membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti.
 - 4.2. Cermat.
 - 4.3. Disiplin.
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Memahami proses rancangan Komponen dan sirkit instalasi sesuai dengan kriteria unjuk kerja
 - 5.2. Mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerja yang dipersyaratkan

2.2.59 Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Kode Unit : F.43.145.03.059.1

Judul Unit : Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Deskripsi Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap dalam pelaksanaan kegiatan mengevaluasi Komponen dan sirkit saluran tegangan rendah

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi	1.1. Perintah kerja dipahami. 1.2. Prosedur/SOP pelaksanaan analisis sesuai perintah kerja dipahami. 1.3. Gambar denah bangunan dan dokumen terkait permohonan desain instalasi dipahami. 1.4. Dokumen form hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.5. Dokumen form analisis hasil Pemeliharaan instalasi dipahami. 1.6. Bahan referensi terkait dengan Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan permintaan spesifikasi instalasi disiapkan.

	1.7. Daftar spesifikasi komponen dan sirkit untuk Pemeliharaan dipahami. 1.8. Form <i>checklist</i> evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi disiapkan sesuai Prosedur/SOP. 1.9. Komunikasi dan koordinasi proses pelaksanaan kerja dengan pihak lain yang terlibat dilaksanakan sesuai dengan Prosedur/SOP
2. Melaksanakan evaluasi perencanaan Pemeliharaan	2.1. Evaluasi standar yang digunakan dalam Pemeliharaan dilakukan. 2.2. Evaluasi kesesuaian analisis perhitungan penentuan spesifikasi komponen dan peralatan pada instalasi saluran tegangan rendah terhadap standar dilakukan. 2.3. Evaluasi kelengkapan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dilakukan.
3. Melaksanakan evaluasi analisis Pemeliharaan	3.1. Keberadaan tanda tangan petugas analisis pada form hasil analisis Pemeliharaan instalasi diperiksa. 3.2. Evaluasi hasil analisis kesesuaian gambar pengkawatan/pengkabelan rangkaian instalasi terhadap Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.3. Evaluasi hasil analisis kesesuaian spesifikasi komponen instalasi dengan Daftar spesifikasi komponen dan sirkit dilakukan. 3.4. Evaluasi hasil analisis terhadap kesesuaian gambar pengkawatan /pengkabelan rangkaian instalasi dengan fungsi rangkaian dilakukan.
4. Evaluasi hasil perbaikan rancangan	4.1. Daftar hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi yang tidak sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi kesesuaiannya dengan hasil evaluasi terhadap analisis pemenuhan kesesuaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan.

	4.2. Daftar rekomendasi perbaikan Pemeliharaan rangkaian instalasi agar sesuai dengan standar pemasangan dievaluasi dengan kesesuaiannya dengan standar pemasangan.
5. Membuat laporan penyelesaian	5.1. Hasil evaluasi analisis dicatat pada Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi 5.2. Berdasarkan hasil evaluasi disimpulkan terkait dengan kesesuaian Pemeliharaan rangkaian instalasi terhadap dokumen permohonan desain dan standar pemasangan. 5.3. Form evaluasi analisis laporan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi ditandatangani. 5.4. Dokumen Pemeliharaan rangkaian instalasi/ Detail Engineering Design (<i>DED</i>) disusun.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks Variabel

- 1.1. **Perintah kerja** adalah lembar penugasan dengan format sesuai dengan kebijakan masing-masing perusahaan yang berisi deskripsi penugasan bagi petugas pelaksana.
- 1.2. **Prosedur/SOP** adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan/lembaga dalam pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.3. **Gambar pengawatan/pengkabelan** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol peralatan listrik dan garis-garis yang menggambarkan hubungan satu rangkaian listrik dengan rangkaian listrik yang lain pada seluruh rangkaian instalasi tenaga listrik.
- 1.4. **Gambar Instalasi** adalah gambar teknik dalam bentuk simbol-simbol listrik yang memberikan gambaran terkait tata letak dari peralatan listrik yang akan dipasang biasanya digabung dengan denah bangunan untuk memperjelas lokasi peralatan listrik yang akan dipasang.
- 1.5. **Denah bangunan** adalah gambar teknik yang memuat informasi terkait pembagian ruang-ruangan pada bangunan.
- 1.6. **Fungsi kabel** adalah pembedaan kabel berdasarkan jenis polaritas kabel yaitu apakah berfungsi sebagai kabel fasa, kabel netral atau kabel pembumian.

- 1.7. **Standar** adalah standar pemasangan instalasi yang berlaku. Contoh standar sesuai dengan PUIL 2011 atau SPLN, dll..
 - 1.8. **Daftar spesifikasi komponen dan sirkit** adalah daftar yang memuat besar, jenis, fungsi dan tipe dari komponen dan sirkit yang digunakan dalam Pemeliharaan. Misalkan besar arus MCB 20 A, jenis kabel yang digunakan tipe NYM besar 3 x 1,5 mm, dll..
 - 1.9. **Jenis fungsi** adalah fungsi-fungsi khusus yang terdapat pada rangkaian saklar. Misalkan jenis fungsi saklar tukar atau dikenal dengan saklar hotel.
 - 1.10. **Fungsi rangkaian** adalah fungsi dari suatu rangkaian berdasarkan pengkawatan/pengkabelan yang dilakukan. Misalkan suatu rangkaian saklar lampu pada umumnya tersambung dengan sisi fasa pada masukan saklar dan pada sisi keluaran masuk ke rangkaian fasa menuju lampu, apabila pada rancangan gambar pengkabelan/pengkawatan ditemukan bahwa rangkaian saklar menyambungkan antara fasa dan netral secara langsung maka rangkaian saklar tersebut tidak memenuhi fungsinya.
2. Peraturan yang Diperlukan
 - 2.1. Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan jo Undan-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja
 - 2.2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
 - 2.3. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
 - 2.4. Peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko
 - 2.5. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
 - 2.6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2020 tentang Penyediaan Infrastruktur Pengisian Listrik untuk Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
 - 2.7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
 - 2.8. Peraturan yang berlaku di perusahaan
 3. Norma dan Standar
 - 3.1. Norma
 - 3.1.1. Kode Etik Pegawai
 - 3.2. Standar
 - 3.2.1. Penjelasan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (*PUIL*)

- 3.2.2. Standing Operation Procedure (SOP) sesuai dengan perusahaan/lembaga

4. Peralatan dan Perlengkapan

4.1. Peralatan

- 4.1.1. Alat tulis kantor (ATK)
- 4.1.2. Alat komunikasi
- 4.1.3. Alat pelindung diri (Alat Pelindung Diri)
- 4.1.4. Komputer/laptop

4.2. Perlengkapan

- 4.2.1. Form hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.2. Form analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.3. Form evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
- 4.2.4. Dokumen standar pemasangan instalasi yang berlaku
- 4.2.5. Dokumen Standing Operation Procedure (SOP) di lokasi uji kompetensi

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Penilaian

- 1.1. Penilaian terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menjalankan setiap kriteria unjuk kerja diujikan di tempat kerja atau di tempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal
- 1.2. Penilaian secara umum dilakukan dengan cara uji tertulis, uji lisan dan uji praktik/observasi lapangan

2. Persyaratan Kompetensi

Secara portofolio dapat menunjukkan bahwa pernah bekerja di bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki sertifikat pelatihan terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan atau memiliki ijazah pendidikan yang terkait dengan bidang teknis ketenagalistrikan.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang Diperlukan

3.1. Pengetahuan

- 3.1.1. Memahami SOP
- 3.1.2. Memahami teori listrik dasar
- 3.1.3. Memahami terkait dengan pengaturan keseimbangan beban jaringan
- 3.1.4. Memahami terkait konstruksi Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) dan saluran kabel tegangan rendah (SKTR)
- 3.1.5. Memahami prinsip listrik tiga fasa dan satu fasa
- 3.1.6. Memahami prinsip peralatan pengukur dan pembatas
- 3.1.7. Mampu Membaca diagram satu garis
- 3.1.8. Mampu membaca Diagram Pengawatan

- 3.1.9. Mampu membaca denah bangunan dan tata letak peralatan listrik
- 3.1.10. Memahami cara kerja material listrik antara lain : Kabel, konduktor, Kotak kontak, Papan hubung bagi dan Kontrol (PHBK), MCB, Sekring, Gawai Proteksi Arus Sisa (GPAS), Gawai Proteksi Surja (GPS)/ *Arrester*, LVCB, Pembumian, Isolator, CT, PT.
- 3.1.11. Memahami Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum instalasi Listrik (PUIL) dan standar lain terkait dengan motor listrik.
- 3.1.12. Memahami penggunaan *software* terkait Pemeliharaan instalasi listrik
- 3.2. Keterampilan
 - 3.2.1. Mampu mengevaluasi hasil analisis kesesuaian rancangan dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.2. Mampu mengevaluasi informasi terkait dengan perbaikan rancangan agar sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku
 - 3.2.3. Mampu menyatakan hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi sesuai dengan standar pemasangan yang berlaku dan dokumen permohonan desain instalasi
 - 3.2.4. Mampu membuat laporan evaluasi analisis hasil Pemeliharaan rangkaian instalasi
 - 3.2.5. Mampu membuat dokumen Pemeliharaan rangkaian instalasi/ *Detail Engineering Design (DED)*
- 4. Sikap Kerja yang Diperlukan
 - 4.1. Teliti
 - 4.2. Melaksanakan tugas sesuai Prosedur/SOP dan perintah kerja
 - 4.3. Berintegritas
- 5. Aspek Penting
 - 5.1. Mampu melaksanakan pekerjaan dengan konsisten di tiap elemen kompetensi.
 - 5.2. Mampu memenuhi kriteria yang tercakup pada setiap elemen kompetensi dengan menggunakan teknik dan standar yang berlaku

BAB III JENJANG KUALIFIKASI KETENAGALISTRIKAN

3.1 Pemetaan SKTTK

Pemetaan SKTTK pada lampiran ini dikhususkan untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan, sedangkan untuk subbidang lain akan dibuat terpisah dari lampiran ini. Berikut ini adalah Pemetaan SKTTK untuk subbidang tersebut:

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan	Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Tenaga Listrik	Melaksanakan Pemeliharaan Bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik	Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Hasil Analisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
			Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU , <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir
			Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Ruang Publik (PJU ,

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			<i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
			Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
			Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
			Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Motor Listrik dan Kontrol Motor Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Menganalisis Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
			Mengevaluasi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah
			Membantu Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Dalam untuk Instalasi

Tujuan Utama	Fungsi Kunci	Fungsi Utama	Fungsi Dasar
			Pemanfaatan Tenaga Listrik
			Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi Pasang Luar untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.2 Pengemasan Kualifikasi Jabatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral yang mengatur tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan, pengemasan okupasi jabatan bagi Tenaga Teknik untuk Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan, dikualifikasikan menjadi 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, yaitu:

- 1. Pelaksana Muda;
- 2. Pelaksana Madya;
- 3. Pelaksana Utama;
- 4. Teknisi Muda atau Analis Muda;
- 5. Teknisi Madya atau Analis Madya;
- 6. Teknisi Utama atau Analis Utama;
- 7. Ahli Muda;
- 8. Ahli Madya; dan
- 9. Ahli Utama

Pada lampiran ini dibahas untuk jenjang kualifikasi jabatan level 1 (satu) sampai dengan level 6 (enam). Berikut ini adalah pemetaan kualifikasi jabatan untuk bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik Subbidang Pemeliharaan:

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
Pemanfaatan Tenaga Listrik	Pemeliharaan	Level 1 – Pelaksana Muda	F.43.145.01. KUALIFIKASI .1.MANTEL	• Asisten Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan tenaga listrik/pembantu pelaksana Pemeliharaan pemanfaatan tenaga listrik

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
				Asisten Pelaksana Pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
		Level 2 – Pelaksana Madya	F.43.145.01. KUALIFIKASI .2.MANTER	- Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Rendah - Pelaksana Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .2.MANTEM	Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah/ Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .2.MANTET	Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi/ Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 3 – Pelaksana Utama	F.43.145.01. KUALIFIKASI .3.MANTER	Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
				/Ketua Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Koordinator Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .3.MANTEM	Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .3.MANTET	Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 4 – Teknisi Muda	F.43.145.01. KUALIFIKASI .4.MANTER	• Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah • Supervisor Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .4.MANTEM	Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .4.MANTET	Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 5 – Teknisi Madya	F.43.145.01. KUALIFIKASI .5.MANTER	- Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah - Asisten Manajer Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .5.MANTEM	Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .5.MANTET	Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
		Level 6 – Teknisi Utama	F.43.145.01. KUALIFIKASI .6.MANTER	- Manager Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah - Manager Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .6.MANTEM	Manager Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah

Bidang	Subbidang	Standar Kompetensi		
		Level-JKK (KKNI)	Kode Kualifikasi Jabatan	Kemungkinan Jabatan
			F.43.145.01. KUALIFIKASI .6.MANTET	Manager Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

3.3 Uraian Kualifikasi Jabatan

Uraian kualifikasi jabatan berisi tentang deskripsi, sikap kerja, peran kerja, kemungkinan jabatan serta daftar unit kompetensi pada kemungkinan jabatan dalam jenjang kualifikasi jabatan tersebut.

3.3.1 Pelaksana Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik F.43.145.01.KUALIFIKASI.1.MANTEL

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 1 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan membantu Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

Membantu Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan tenaga listrik
- Asisten Pelaksana Pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan tenaga listrik

No.	Kode Unit	Nama Unit

1.	F.43.145.00.001.1	Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Asisten Pelaksana Pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum/pembantu pelaksana pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.044.1	Membantu Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.2 Pelaksana Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.2.MANTER

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
 - Menyampaikan laporan hasil Pemeliharaan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
 - Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Rendah
 - Pelaksana Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
- e. Daftar Unit Kompetensi
 - Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi** inti yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.028.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.029.2	Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)
2.	F.43.145.03.030.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3.	F.43.145.03.031.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	F.43.145.03.032.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5.	F.43.145.03.033.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	F.43.145.03.034.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	F.43.145.00.002.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Pelaksana Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit

1.	F.43.145.03.045.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.050.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.145.03.051.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	F.43.145.03.052.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	F.43.145.03.053.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.3 Pelaksana Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.2.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan menengah
 - Menyampaikan laporan hasil Pemeliharaan rangkaian

- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **3 (tiga) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.020.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.021.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2.	F.43.145.02.022.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.00.023.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.4 Pelaksana Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

F.43.145.01.KUALIFIKASI.2.MANTET

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 2 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- b. Sikap Kerja
- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur

- Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
 - Menyampaikan laporan hasil Pemeliharaan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Pelaksana Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Pemelihara Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.009.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.01.010.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.01.011.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	F.43.145.01.012.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.5 Pelaksana Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.3.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan rendah
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu Pemelihara
- Menyampaikan laporan hasil Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Koordinator Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah /Ketua Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.028.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	F.43.145.00.003.1	Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.029.2	Melaksanakan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)

2.	F.43.145.03.030.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
3.	F.43.145.03.031.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
4.	F.43.145.03.032.2	Melaksanakan Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
5.	F.43.145.03.033.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
6.	F.43.145.03.034.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	F.43.145.00.002.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Koordinator Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum /Ketua Grup Pemeliharaan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.046.1	Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.145.03.045.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.050.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun

		Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.145.03.051.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	F.43.145.03.052.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	F.43.145.03.053.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.6 Pelaksana Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah

F.43.145.01.KUALIFIKASI.3.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Jujur
 - Bertanggung jawab
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkuit instalasi listrik tegangan menengah
 - Melakukan koordinasi dan pembagian regu Pemelihara
 - Menyampaikan laporan hasil Pemeliharaan rangkaian
- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah /Ketua Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.020.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu

		Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.00.003.1	Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.021.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di Ruang Publik
2.	F.43.145.02.022.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.00.002.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.7 Pelaksana Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi

F.43.145.01.KUALIFIKASI.3.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 3 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas koordinasi pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Jujur
- Bertanggung jawab

c. Peran Kerja

- Melaksanakan Pemeliharaan rangkaian terhadap komponen dan sirkit instalasi listrik tegangan tinggi
- Melakukan koordinasi dan pembagian regu Pemelihara
- Menyampaikan laporan hasil Pemeliharaan rangkaian

- d. Kemungkinan Jabatan
Koordinator Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi /Ketua
Grup Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi
- e. Daftar Unit Kompetensi
untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **2 (dua) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.008.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.00.003.1	Mengkoordinir Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **2 (dua) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.009.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.01.010.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.01.011.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	F.43.145.01.012.1	Melaksanakan Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.8 Teknisi Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.4.MANTER

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi

pelaksanaan Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Melakukan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah.
- Membuat laporan analisis hasil Pemeliharaan

d. Kemungkinan Jabatan

- Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Supervisor Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.004.1	Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.035.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	F.43.145.03.036.2	Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Penerangan di Rumah, Gedung, Rumah/Gedung Tenaga Surya (PJU, PJU Tenaga Surya, <i>Billboard</i> , Lapangan Out Door)

No.	Kode Unit	Nama Unit
3.	F.43.145.03.037.2	Menganalisis Pemeliharaan Sistem Penangkal /Penangkap Petir pada Instalasi Tegangan Rendah
4.	F.43.145.03.038.2	Menganalisis Pemeliharaan Rangkaian Sistem Catu Daya Arus Searah (<i>DC Power Supply</i>)
5.	F.43.145.03.039.2	Menganalisis Pemeliharaan Sistem Otomasi Instalasi Motor Listrik
6.	F.43.145.03.040.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Udara Tegangan Rendah (SKUTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
7.	F.43.145.03.041.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
8.	F.43.145.00.005.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

- Supervisor Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.047.1	Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.054.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.145.03.055.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Alat Pengukur dan Pembatas Stasiun

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Pengisian Kendaraan Listrik Umum
3.	F.43.145.03.056.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Proteksi Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
4.	F.43.145.03.057.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Panel Kontrol Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum
5.	F.43.145.03.058.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit <i>Common Facility</i> Instalasi Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.9 Teknisi Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Menengah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.4.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pemeliharaan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Sikap Kepemimpinan
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
 - Mensupervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian pada komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
 - Melakukan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian pada komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan menengah.
- d. Kemungkinan Jabatan
Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah
- e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.004.1	Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.023.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.02.024.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.02.025.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Saluran Kabel Tegangan Menengah (SKTM) untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	F.43.145.00.005.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Alat Pengukur dan Pembatas untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.10 Teknisi Muda Pemeliharaan Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Tinggi
F.43.145.01.KUALIFIKASI.4.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 4 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas supervisi pelaksanaan Pemeliharaan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Sikap Kepemimpinan
- Berintegritas
- Bertanggung jawab

- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Mensupervisi pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.
- Melakukan analisis hasil Pemeliharaan rangkaian pada komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi.

d. Kemungkinan Jabatan

Supervisor Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **4 (empat) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.004.1	Mensupervisi Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **3 (tiga) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.013.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Switchyard</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.01.014.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit pada <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
3.	F.43.145.01.015.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Proteksi Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
4.	F.43.145.01.016.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
5.	F.43.145.01.017.1	Menganalisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Panel Kontrol Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

**3.3.11 Teknisi Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.5.MANTER**

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah.

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pemeliharaan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pemeliharaan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pemeliharaan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pemeliharaan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Asisten Manajer Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	F.43.145.03.043.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Asisten Manajer Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.048.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.145.03.059.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.12 Teknisi Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah F.43.145.01.KUALIFIKASI.5.MANTEM

- a. Deskripsi
Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan menengah
- b. Sikap Kerja
 - Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
 - Disiplin
 - Berintegritas
 - Bertanggung jawab
 - Teliti dan hati-hati
- c. Peran Kerja
 - Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pemeliharaan rangkaian
 - Melaksanakan pembagian tugas
 - Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian
 - Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi

- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pemeliharaan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pemeliharaan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pemeliharaan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2.	F.43.145.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

**3.3.13 Teknisi Madya Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.5.MANTET**

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 5 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas penentuan hasil Pemeliharaan Komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab

- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Melaksanakan penentuan terselesainya dan hasil Pemeliharaan rangkaian
- Melaksanakan pembagian tugas
- Melakukan validasi terhadap hasil pelaksanaan Pemeliharaan rangkaian
- Membuat laporan hasil pelaksanaan validasi
- Mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan tugas Pemeliharaan rangkaian
- Memastikan bahwa pelaksanaan operasional Pemeliharaan rangkaian telah sesuai dengan yang dipersyaratkan
- Menjaga kualitas hasil Pemeliharaan rangkaian
- Menerapkan manajemen mutu dalam proses penyelenggaraan Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Asisten Manajer Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.006.1	Melaksanakan Penetapan Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.14 Teknisi Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Rendah
F.43.145.01.KUALIFIKASI.6.MANTER

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pemeliharaan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tegangan rendah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pemeliharaan rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pemeliharaan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

- Manager Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah
- Manager Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

e. Daftar Unit Kompetensi

- Manager Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Rendah untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.042.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah
2.	F.43.145.03.043.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Rendah

- Manager Pemeliharaan Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.03.049.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
2.	F.43.145.03.059.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Instalasi Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum

3.3.15 Teknisi Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Menengah F.43.145.01.KUALIFIKASI.6.MANTEM

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pemeliharaan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan menengah

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pemeliharaan rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pemeliharaan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.
- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Menengah

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit

1.	F.43.145.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.02.026.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Saluran Tegangan Menengah
2.	F.43.145.02.027.1	Mengevaluasi Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkuit Gardu Distribusi untuk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

3.3.16 Teknisi Utama Pemeliharaan Pemanfaatan Tegangan Tinggi F.43.145.01.KUALIFIKASI.6.MANTET

a. Deskripsi

Kualifikasi jabatan dengan level kualifikasi 6 Jenjang Kualifikasi Ketenagalistrikan (JKK) yang berkaitan dengan tugas pengelolaan pelaksanaan Pemeliharaan komponen dan sirkuit instalasi pemanfaatan tegangan tinggi

b. Sikap Kerja

- Melaksanakan pekerjaan sesuai instruksi/SOP
- Sikap Kepemimpinan
- Disiplin
- Berintegritas
- Bertanggung jawab
- Teliti dan hati-hati

c. Peran Kerja

- Memastikan hasil Pemeliharaan rangkaian di semua unit operasional sesuai dengan yang dipersyaratkan, baik standar mutu maupun standar sertifikasi (ISO).
- Menjaga kualitas hasil Pemeliharaan rangkaian.
- Melakukan pengendalian dan pembinaan kepada Area operasional yang ada di wilayah kerjanya
- Melakukan evaluasi dan penilaian kinerja untuk masing-masing unit Area operasional.
- Memelihara dan meningkatkan kemampuan kompetensi SDM
- Mengakomodir sarana dan fasilitas kerja unit operasional.

- Bertanggungjawab atas kelancaran berjalannya roda organisasi sesuai dengan amanat yang diberikan serta berpedoman kepada Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga.
- Menyusun dan melaksanakan RKAP dan bertanggungjawab atas laporan keuangan dan laporan operasional lainnya.
- Memantau pelaksanaan tugas-tugas di setiap Bagian dan Area, membina dan mengendalikan serta mengawasi pelaksanaan kegiatan organisasi.
- Melakukan evaluasi terhadap hasil pelaksanaan kegiatan organisasi Wilayah yang dipimpinnya.
- Menandatangani surat-surat dan dokumen organisasi sesuai dengan kewenangannya.
- Melaksanakan kerja sama dan koordinasi dengan lembaga / instansi / mitra kerja terkait.
- Menetapkan dan mengesahkan SOP untuk unit pelaksana operasional.
- Menindaklanjuti masukan dari Area operasional tentang permasalahan yang ada di lapangan yang berkaitan dengan hasil Pemeliharaan rangkaian

d. Kemungkinan Jabatan

Manager Pemeliharaan Instalasi Pemanfaatan Tegangan Tinggi

e. Daftar Unit Kompetensi

untuk memperoleh jabatan ini wajib memiliki **2 (dua) unit kompetensi** yang terdiri atas **1 (satu) unit kompetensi inti** yaitu:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.00.007.1	Mengelola Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

dan **1 (satu) unit kompetensi pilihan** dari unit-unit kompetensi berikut:

No.	Kode Unit	Nama Unit
1.	F.43.145.01.018.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Switchyard</i> , <i>Gas Insulated Switchgear</i> (GIS) dan Proteksi pada Gardu Induk Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
2.	F.43.145.01.019.1	Mengevaluasi Hasil Analisis Hasil Pemeliharaan Komponen dan Sirkit <i>Common Facility</i> dan Panel Kontrol pada Gardu Induk

No.	Kode Unit	Nama Unit
		Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

BAB IV PENUTUP

Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan ini merupakan panduan penyusunan standar uji bagi Lembaga Sertifikasi Kompetensi dalam penyelenggaraan proses sertifikasi bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan Pemeliharaan, dan bagi Lembaga Diklat/Pelatihan merupakan panduan dalam penyusunan standar latih/kurikulum silabus.

Pemaketan kualifikasi Jabatan bagi Tenaga Teknik yang bekerja di instalasi pemanfaatan tenaga listrik pada pekerjaan pemeliharaan pada lampiran disesuaikan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI yang terdiri atas jenjang level 1 hingga jenjang level 9. pada lampiran ini mengatur untuk jenjang kualifikasi KKNI level 1 sampai dengan level 6 yang terdiri atas **59 (lima puluh sembilan) unit kompetensi, dikemas pada 16 (enam belas) kualifikasi jabatan dengan total 22 (dua puluh dua) kemungkinan jabatan.**

Pemaketan kualifikasi jabatan pada lampiran ini menjadi panduan dalam penerbitan sertifikat kompetensi berdasarkan okupasi jabatan sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor. 06 tahun 2021 tentang Standardisasi Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.