**MENTERI KETENAGAKERJAAN**
**REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 178 TAHUN 2019
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI PENGADAAN LISTRIK, GAS, UAP/AIR PANAS DAN UDARA DINGIN GOLONGAN POKOK PENGADAAN LISTRIK, GAS, UAP/AIR PANAS DAN UDARA DINGIN BIDANG JARINGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH DALAM KEADAAN BERTEGANGAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Golongan Pokok Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Bidang Jaringan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dalam Keadaan Bertegangan;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Golongan Pokok Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Bidang Jaringan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dalam Keadaan Bertegangan telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 30 November 2016 di Jakarta;

c. bahwa sesuai dengan Surat Direktur Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan Nomor 1256/20/DLT.4/ 2019 tanggal 25 Juni 2019 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Golongan Pokok Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Bidang Jaringan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dalam Keadaan Bertegangan;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Menteri;

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);
3. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);
4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);
5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);
6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1032);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Golongan Pokok Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Bidang Jaringan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dalam Keadaan Bertegangan, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral dan/atau kementerian/ lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.

KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.

KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 31 Juli 2019

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 178 TAHUN 2019
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI PENGADAAN LISTRIK, GAS, UAP/AIR PANAS DAN UDARA DINGIN GOLONGAN POKOK PENGADAAN LISTRIK, GAS, UAP/AIR PANAS DAN UDARA DINGIN BIDANG JARINGAN TENAGA LISTRIK TEGANGAN MENENGAH DALAM KEADAAN BERTEGANGAN

# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Pada era global, pasar bebas tidak hanya berlaku untuk komoditi produk barang dan jasa saja yang akan bebas keluar dan masuk kawasan negara Indonesia, namun termasuk juga tenaga kerja. Kompetisi antar tenaga kerja yang akan memasuki pasar kerja akan didasarkan pada kemampuan atau kompetensi yang dimiliki oleh masing-masing tenaga kerja. Bukti formal kemampuan atau kompetensi seseorang yang sudah diakui saat ini adalah sertifikasi kompetensi. Guna mendukung pelaksanaan sertifikasi kompetensi diperlukan sistem standardisasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan. Untuk mengantisipasi pasar bebas serta untuk memperkuat daya saing tenaga kerja lokal yang akan memasuki pasar kerja di bidang Distribusi, maka perlu disusun program sertifikasi kompetensi untuk profesi di subbidang pemeliharaan bidang Distribusi tenaga listrik. Langkah awal untuk pelaksanaan sertifikasi kompetensi adalah penyediaan standar kompetensi yang relevan. Karena itu, standar kompetensi untuk profesi pemeliharaan Distribusi tenaga listrik perlu disusun.

## B. Pengertian

1. Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya 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.

2. Tenaga Teknik Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Tenaga Teknik adalah perorangan yang berpendidikan di bidang teknik dan/atau memiliki pengalaman kerja di bidang ketenagalistrikan.
3. Asesor Ketenagalistrikan yang selanjutnya disebut Asesor adalah Tenaga Teknik yang memiliki kompetensi untuk melaksanakan asesmen sesuai dengan bidang yang diuji.
4. Kompetensi adalah kemampuan Tenaga Teknik atau Asesor untuk mengerjakan suatu tugas dan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja.
5. Sertifikasi Kompetensi adalah proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor pada usaha ketenagalistrikan.
6. Sertifikat Kompetensi adalah bukti pengakuan formal terhadap Klasifikasi Kompetensi dan Kualifikasi Kompetensi Tenaga Teknik atau Asesor di bidang ketenagalistrikan.
7. 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.
8. Akreditasi adalah rangkaian kegiatan pemberian pengakuan formal yang menyatakan suatu lembaga sertifikasi telah memenuhi persyaratan untuk melakukan kegiatan sertifikasi.
9. 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.
10. Forum Konsensus adalah pertemuan yang membicarakan kepentingan bersama untuk mendapatkan kesepakatan atau permufakatan yang dicapai melalui kebulatan suara.

11. 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.
12. 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.

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi diperlukan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
   a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum.
   b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan, penilaian, dan sertifikasi.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
   a. Membantu dalam rekrutmen.
   b. Membantu penilaian unjuk kerja.
   c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.
   d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
   a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
   b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

| Tujuan Utama | Fungsi Kunci | Fungsi Utama | Fungsi Dasar |
|---|---|---|---|
| Menyediakan Listrik yang Aman, Andal dan Ramah Lingkungan | Melaksanakan Pemeliharaan Instalasi Tenaga Listrik | Melaksanakan Pemeliharaan Distribusi Tenaga Listrik | Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan PDKB Tegangan Menengah |
| | | | Melaksanakan Penggantian *Jumper* SUTM dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| | | | Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm Dead End* dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| | | | Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| | | | Melaksanakan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| | | | Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan PDKB TM Sentuh Langsung |
| | | | Melaksanakan Penggantian *Jumper* SUTM dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| | | | Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm Dead End* dengan Metode PDKB TM Berjarak |

| Tujuan Utama | Fungsi Kunci | Fungsi Utama | Fungsi Dasar |
|---|---|---|---|
| | | | Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| | | | Melaksanakan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| | | | Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan PDKB TM Berjarak |
| | | | Melaksanakan penggantian isolator SUTT/SUTET dengan metode PDKB |
| | | | Melaksanakan pemeliharaan peralatan dan aksesoris SUTT/SUTET dengan metode PDKB |
| | | | Melaksanakan pemeliharaan peralatan gardu induk dengan metode PDKB |
| | | | Melaksanakan penggantian peralatan gardu induk dengan metode PDKB |
| | | | Melaksanakan pengawasan penggantian isolator SUTT/SUTET dengan metode PDKB |
| | | | Melaksanakan pengawasan pemeliharaan peralatan dan aksesoris SUTT/SUTET dengan metode PDKB |
| | | | Melaksanakan pengawasan pemeliharaan peralatan gardu induk dengan metode PDKB |

| Tujuan Utama | Fungsi Kunci | Fungsi Utama | Fungsi Dasar |
|---|---|---|---|
| | | | Melaksanakan pengawasan penggantian peralatan gardu induk dengan metode PDKB |
| | | | Menganalisa Penyebab kerusakan peralatan PDKB-TT TET |
| | | | Menganalisa Penyebab kerusakan peralatan PDKB-Gardu Induk |

B. Daftar Unit Kompetensi

| No | Kode Unit | Judul Unit Kompetensi |
|---|---|---|
| 1. | D.35.125.00.039.1 | Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan PDKB Tegangan Menengah |
| 2. | D.35.125.01.040.1 | Melaksanakan Penggantian *Jumper* SUTM dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| 3. | D.35.125.01.041.1 | Melaksanakan Penggantian *Travers*/*Cross Arm Dead End* dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| 4. | D.35.125.01.042.1 | Melaksanakan Penggantian *Travers*/*Cross Arm* Tumpu dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| 5. | D.35.125.01.043.1 | Melaksanakan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung |
| 6. | D.35.125.01.044.1 | Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan PDKB TM Sentuh Langsung |
| 7. | D.35.125.01.045.1 | Melaksanakan Penggantian *Jumper* SUTM dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| 8. | D.35.125.01.046.1 | Melaksanakan Penggantian *Travers*/*Cross Arm Dead End* dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| 9. | D.35.125.01.047.1 | Melaksanakan Penggantian *Travers*/*Cross Arm* Tumpu dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| 10. | D.35.125.01.048.1 | Melaksanakan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Berjarak |
| 11. | D.35.125.01.049.1 | Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan PDKB TM Berjarak |

C. Uraian Unit Kompetensi

**KODE UNIT : D.35.125.00.039.1**

**JUDUL UNIT : Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan PDKB Tegangan Menengah**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur yang diperlukan untuk menyiapkan Pemeliharaan PDKB Tegangan Menengah dengan sesuai *instruction* manual dan *Standing Operation Procedure* (SOP) yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Menerima Penugasan | 1.1 Perintah kerja Pemeliharaan PDKB Tegangan Menengah diterima dan dipahami<br>1.2 ***Standing Operation Procedure* (SOP)** terkait penugasan dipelajari<br>1.3 **Daftar peralatan pemeliharaan** diterima |
| 2. Menyiapkan peralatan Pemeliharaan | 2.1 SOP pelaksanaan pekerjaan disiapkan<br>2.2 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu disiapkan sesuai daftar peralatan pembangunan dan pemasangan<br>2.3 Status kesiapan peralatan pada daftar peralatan pembangunan dan pemasangan diisi dan disampaikan kepada pelaksana pembangunan dan pemasangan |
| 3. Membantu Pelaksanaan Pemeliharaan | 3.1 Alat kerja, material kerja dan Alat Pelindung Diri (APD) disiapkan/dikenakan<br>3.2 Instruksi dari pelaksana pemeliharaan dilaksanakan |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pekerjaan yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Alat komunikasi
      2.1.2 Alat pelindung diri
      2.1.3 Alat ukur
      2.1.4 *Toolkit*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Alat tulis kantor (ATK)
      2.2.2 Alat bantu kerja (tangga, tali panjat, takel dan lain lain sesuai kebutuhan/lokasi)

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan
   3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
   3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
   3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
   3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Sebelum bekerja, melaksanakan *briefing* atas pekerjaan dipimpin oleh ketua tim.
      4.1.2 Taat azas pelaksanaan pekerjaan sesuai SOP; *Work Instruction; Job Safety Analysist.*
   4.2 Standar
      4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) pelaksanaan pembangunan dan pemasangan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi

(tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Memahami SOP

3.1.2 Mengenal alat Ukur

3.1.3 Mengenal alat kerja bantu

3.1.4 Mengenal APD

3.1.5 Mengenal bahan/material listrik (konduktor dan isolator)

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mampu melakukan perhitungan sederhana

3.2.2 Mampu menggunakan alat ukur

3.2.3 Memilih bahan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Menggunakan APD

4.2 Bekerja sesuai SOP

4.3 Bekerja berdasarkan perintah kerja

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.040.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penggantian *Jumper* SUTM dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk Melakukan penggantian *jumper* dengan metode PDKB sentuh Langsung, sesuai *instruction* manual dan SOP PDKB-TM yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan penggantian *jumper* dengan metode PDKB sentuh Langsung. | 1.1 Gambar *single line* diagram jaringan tegangan menengah dipelajari sesuai *Standing Operation Procedure* (SOP).<br>1.2 Tata cara berkomunikasi dipahami dan dilaksanakan sesuai *Standing Operation Procedure* (SOP) pemeliharaan SUTM.<br>1.3 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan sesuai Struktur Organisasi PDKB–TM.<br>1.5 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu disiapkan sesuai keperluan dan standar PDKB–TM sentuh langsung yang ditetapkan perusahaan.<br>1.6 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.7 Personel mampu melakukan pekerjaan di ketinggian.<br>1.8 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dipahami sesuai standar yang berlaku. |
| 2. Melaksanakan penggantian *jumper* dengan | 2.1 Peralatan Bantu dipasang sesuai *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan PDKB–TM sentuh langsung. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| metode PDKB sentuh Langsung. | 2.2 Jarak aman untuk pekerja diukur sesuai SOP persyaratan kerja PDKB–TM sentuh langsung.<br>2.3 Melepas dan mengganti *jumper* SUTM dilak-sanakan sesuai *Standing Operation Procedure* (SOP) pelaksanaan PDKB-TM sentuh langsung.<br>2.4 Mengganti Pole Top Switch (PTS) atau Pole Top Load Breack Switch (PT LBS) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB TM Metode Sentuh Langsung<br>2.5 Mobil Sentuh Langsung dan peralatan bantu ditempatkan sesuai SOP PDKB-TM Metode Sentuh Langsung.<br>2.6 Jaringan bertegangan yang berdekatan dengan pekerja ditutup dengan peralatan yang sesuai dengan IK Metode Sentuh Langsung.<br>2.7 Melepas dan mengganti *Jumper* SUTM dilaksanakan sesuai Instruksi Kerja (IK) pelaksanaan PDKB Metode Sentuh Langsung. |
| 3. Memeriksa penggantian *jumper* dengan metode PDKB sentuh Langsung | 3.1 Jaringan bertegangan yang berdekatan dengan pekerja ditutup dengan peralatan yang sesuai dengan IK Metode Sentuh Langsung. |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara pekerjaan dibuat sesuai prosedur yang ditetapkan perusahaan |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : galah/*stick* isolasi, konduktor, *by pass jumper, cover, tension string cover*
      2.1.2 Peralatan bantu : tangga *hand line*, *protector* JTR, APD, Alat K3
      2.1.3 *Tool set*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Konduktor sesuai ukuran
      2.2.2 Konektor sesuai ukuran
      2.2.3 *Silicon clotch*
      2.2.4 Lap majun

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan
   3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
   3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
   3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
   3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kode Etik PDKB
      4.1.2 Partisipatif
   4.2 Standar
      4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) PDKB Sentuh Langsung jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan
      4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan
      4.2.3 SOP Pesyaratan Kerja PDKB-TM
      4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB-TM

4.2.5 Instruksi kerja pekerjaan PDKB-TM

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
   1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Mampu melakukan pekerjaan di ketinggian.
   2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *jumper* SUTM dengan PDKB-TM Sentuh Langsung.
   2.4 Mengganti *Pole Top Switch* (PTS) atau *Pole Top Load Breack Switch* (PT LBS) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB-TM Metode Sentuh Langsung.
   2.5 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Bahan listrik
         3.1.1.1 Konduktor
         3.1.1.2 Isolator
      3.1.2 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 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 Jaringan Saluran Udara Tegangan Menegah

3.1.4.1 Konstruksi jaringan SUTM

3.1.4.2 Peralatan/Komponen Jaringan SUTM

3.1.4.3 Peralatan Kerja dan material penggantian *jumper* hantaran SUTM

3.1.5 Organisasi kerja PDKB

3.1.5.1 Pegawai PDKB-TM

3.1.5.2 Dokumen kerja

3.1.5.3 Tanggung jawab profesi

3.1.5.4 Etos kerja

3.1.6 Persyaratan kerja PDKB

3.1.6.1 Ketentuan dasar

3.1.6.2 Elemen Pelindung dan Persyaratan jarak aman

3.1.6.3 Keadaan cuaca

3.1.7 Prosedur kerja PDKB

3.1.7.1 Persiapan lokasi kerja

3.1.7.2 Perkakas dan perlengkapan kerja

3.1.7.3 Syarat operasi khusus

3.1.7.4 Tahap pekerjaan

3.1.7.5 Berbagai kondisi yang timbul akibat stress mekanis

3.1.7.6 Berbagai kondisi yang timbul akibat keadaan listrik pada struktur

3.1.7.7 Memutus atau menyambung rangkaian listrik bertegangan

3.1.8 Mekanika hantaran udara

3.1.8.1 Dasar penerapan

3.1.8.2 Masalah kemiringan

3.1.8.3 Andongan (*saging*)

3.1.8.4 Gaya tarik penghantar pada tiang sudut

3.1.8.5 Pengaruh angin terhadap gaya tarik penghantar

3.1.8.6 Pengaruh angin terhadap perkakas kerja dan

peralatan kerja PDKB

3.1.9 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.9.1 Peraturan K2

3.1.9.2 Prosedur K2 pada penggantian *jumper* SUTM dengan PDKB

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.041.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm Dead End* dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk memelihara atau mengganti *Travers/Cross Arm Dead End* Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) yang dilaksanakan dengan pekerjaan dalam keadaan bertegangan, sesuai SOP dan Instruksi Kerja (IK) PDKB-TM dengan Metode Sentuh Langsung yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan Pemeliharaan atau penggantian *Travers/Cross Arm Dead End SUTM* | 1.1 *Work Order* pekerjaan PDKB-TM disusun sesuai target rencana kerja yang telah ditetapkan perusahaan.<br>1.2 Titik pekerjaan yang direncanakan di survei dan didiskusikan untuk menentukan dapat tidaknya pekerjaan dilaksanakan dengan Metode Sentuh langsung.<br>1.3 Tim PDKB-TM Metode Sentuh Langsung yang akan mengerjakan dipastikan dalam kondisi siap bekerja sesuai ketentuan perusahaan.<br>1.4 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu Metode Sentuh Langsung disiapkan sesuai keperluan dan standar PDKB–TM yang ditetapkan perusahaan.<br>1.5 SOP dan IK pekerjaan terkait telah dipahami untuk dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.6 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) PDKB Metode Sentuh Langsung dipahami sesuai standar yang berlaku.<br>1.7 Personel mampu melakukan pekerjaan di ketinggian. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 2. Melaksanakan pemeliharaan atau penggantian *Travers/Cross Arm Dead End* SUTM | 2.1 Isolator Penegang Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diganti dengan PDKB TM Metode Sentuh Langsung.<br>2.2 *Travers/Cross Arm Dead End* Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diganti dengan PDKB TM Metode Sentuh Langsung<br>2.3 Mobil Sentuh Langsung dan peralatan bantu ditempatkan sesuai SOP PDKB-TM Metode Sentuh Langsung.<br>2.4 Jaringan bertegangan yang berdekatan dengan pekerja ditutup dengan peralatan yang sesuai dengan IK Metode Sentuh Langsung. |
| 3. Memeriksa *Travers/Cross Arm Dead End* SUTM hasil penggantian | 3.1 Hasil penggantian Isolator Penegang Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diperiksa sesuai Standar Konstruksi Jaringan Tegangan menengah yang berlaku.<br>3.2 Hasil penggantian *Travers/Cross Arm Dead End* Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diperiksa sesuai Standar Konstruksi Jaringan Tegangan menengah yang berlaku. |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan penyelesaian pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : mobil elevator, *protector, by pass jumper*

2.1.2 Peralatan bantu : APD, Alat K3

2.1.3 *Tool set*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Konduktor sesuai ukuran

2.2.2 Konektor sesuai ukuran

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

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

3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik PDKB

4.1.2 Partisipatif

4.2 Standar

4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) dan Instruksi Kerja (IK) PDKB-TM Metode sentuh langsung Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) yang ditetapkan perusahaan.

4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian Jaringan Tegangan Menengah yang ditetapkan perusahaan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).

2.2 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *jumper* SUTM dengan PDKB-TM SL.

2.3 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Bahan listrik

3.1.1.1 Konduktor

3.1.1.2 Isolator

3.1.2 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 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 Jaringan saluran udara tegangan menengah

3.1.4.1 Konstruksi jaringan SUTM

3.1.4.2 Peralatan/Komponen Jaringan SUTM

3.1.4.3 Peralatan Kerja dan material penggantian *jumper* hantaran SUTM

3.1.5 Organisasi kerja PDKB

3.1.5.1 Pegawai PDKB-TM

3.1.5.2 Dokumen kerja

3.1.5.3 Tanggung jawab profesi

3.1.5.4 Etos kerja

3.1.6 Persyaratan kerja PDKB

3.1.6.1 Ketentuan dasar

3.1.6.2 Elemen pelindung dan persyaratan jarak aman

3.1.6.3 Keadaan cuaca

3.1.7 Prosedur kerja PDKB

3.1.7.1 Persiapan lokasi kerja

3.1.7.2 Perkakas dan perlengkapan kerja

3.1.7.3 Syarat operasi khusus

3.1.7.4 Tahap pekerjaan

3.1.7.5 Berbagai kondisi yang timbul akibat stress mekanis

3.1.7.6 Berbagai kondisi yang timbul akibat keadaan listrik pada struktur

3.1.7.7 Memutus atau menyambung rangkaian listrik bertegangan

3.1.8 Mekanika hantaran udara

3.1.8.1 Dasar penerapan

3.1.8.2 Masalah kemiringan

3.1.8.3 Andongan (*saging*)

3.1.8.4 Gaya tarik penghantar pada tiang sudut

3.1.8.5 Pengaruh angin terhadap gaya tarik penghantar

3.1.8.6 Pengaruh angin terhadap perkakas kerja dan peralatan kerja PDKB

3.1.9 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.9.1 Peraturan K2

3.1.9.2 Prosedur K2 pada penggantian *jumper* SUTM dengan PDKB

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.042.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk memelihara atau mengganti *Travers/ Cross Arm* Tumpu Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) yang dilaksanakan dengan pekerjaan dalam keadaan bertegangan sentuh langsung, sesuai *instruction* manual dan SOP PDKB-TM yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan pemeliharaan atau penggantian *Travers/ Cross Arm* Tumpu SUTM. | 1.1 Gambar *single line* diagram jaringan tegangan menengah dipelajari sesuai SOP.<br>1.2 Tata cara berkomunikasi dipahami dan dilaksanakan sesuai (SOP) pengoperasian JTM.<br>1.3 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan sesuai Struktur Organisasi PDKB–TM.<br>1.5 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu disiapkan sesuai keperluan dan standar PDKB–TM yang ditetapkan perusahaan.<br>1.6 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.7 Personel mampu bekerja di ketinggian<br>1.8 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dipahami sesuai standar yang berlaku. |
| 2. Melaksanakan pemeliharaan atau penggantian *Travers/ Cross Arm* | 2.1 Peralatan Bantu dipasang sesuai SOP pelaksanaan PDKB–TM.<br>2.2 Jarak aman untuk pekerja diukur sesuai SOP persyaratan kerja PDKB–TM. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| Tumpu SUTM dengan PDKB-TM Sentuh Langsung | 2.3 Pelepasan dan penggantian Isolator Tumpu SUTM dilaksanakan sesuai SOP pelaksanaan PDKB-TM sentuh langsung.<br>2.4 Pelepasan dan penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu SUTM dilaksanakan sesuai SOP pelaksanaan PDKB-TM sentuh langsung |
| 3. Memeriksa *Travers/Cross Arm* Tumpu SUTM hasil penggantian | 3.1 Isolator tumpu yang diganti diperiksa sesuai prosedur pemeliharaan jaringan tegangan menengah<br>3.2 *Travers/Cross Arm* Tumpu yang diganti diperiksa sesuai prosedur pemeliharaan jaringan tegangan menengah |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara pekerjaan dibuat sesuai prosedur yang ditetapkan perusahaan |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan *Menengah* adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : galah/*stick* isolasi, konduktor *cover*
      2.1.2 Peralatan bantu : tangga *hand line*, *protector* JTR, APD, alat K3
      2.1.3 *Tool set*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Isolator
      2.2.2 *Silicon clotch*

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan
   3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
   3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
   3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
   3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      3.1.1 Kode Etik PDKB
      3.1.2 Partisipatif
   4.2 Standar
      4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) PDKB jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan.
      4.2.2 SOP komunikasi pengoperasian jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan.
      4.2.3 SOP persyaratan kerja PDKB–TM.
      4.2.4 SOP pelaksanaan PDKB–TM.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   3.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
   1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk

mengganti *Travers/Cross Arm* Tumpu SUTM dengan PDKB-TM.

2.3 Mampu melakukan pekerjaan di ketinggian.

2.4 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Bahan listrik

3.1.1.1 Konduktor

3.1.1.2 Isolator

3.1.2 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 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 Jaringan saluran udara tegangan menegah

3.1.4.1 Konstruksi jaringan SUTM

3.1.4.2 Peralatan/komponen jaringan SUTM

3.1.4.3 Peralatan kerja dan material penggantian *Travers/Cross Arm* tumpu hantaran SUTM

3.1.5 Organisasi kerja PDKB

3.1.5.1 Pegawai PDKB-TM

3.1.5.2 Dokumen kerja

3.1.5.3 Tanggung jawab profesi

3.1.5.4 Etos kerja

3.1.6 Persyaratan kerja PDKB

3.1.6.1 Ketentuan dasar

3.1.6.2 Elemen pelindung dan persyaratan jarak aman

3.1.6.3 Keadaan cuaca

3.1.7 Prosedur kerja PDKB

3.1.7.1 Persiapan lokasi kerja

3.1.7.2 Perkakas dan perlengkapan kerja

3.1.7.3 Syarat operasi khusus

3.1.7.4 Tahap pekerjaan

3.1.7.5 Berbagai kondisi yang timbul akibat stress mekanis

3.1.7.6 Berbagai kondisi yang timbul akibat keadaan listrik pada struktur

3.1.7.7 Memutus atau menyambung rangkaian listrik bertegangan

3.1.8 Mekanika hantaran udara

3.1.8.1 Dasar penerapan

3.1.8.2 Masalah kemiringan

3.1.8.3 Andongan (*saging*)

3.1.8.4 Gaya tarik penghantar pada tiang sudut

3.1.8.5 Pengaruh angin terhadap gaya tarik penghantar

3.1.8.6 Pengaruh angin terhadap perkakas kerja dan peralatan kerja PDKB

3.1.9 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.9.1 Peraturan K2

3.1.9.2 Prosedur K2 pada penggantian Isolator Tumpu SUTM dengan PDKB

3.1.9.3 Prosedur K2 pada penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu SUTM dengan PDKB

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.043.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk memelihara atau Memasang Tiang Sisipan SUTM (Saluran Udara Tegangan Menengah) yang dilaksanakan dengan pekerjaan dalam keadaan bertegangan, sesuai SOP/Instruksi Kerja PDKB-TM dengan Metode Sentuh Langsung yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan Pekerjaan Memasang Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung | 1.1 Memahami *Single line* diagram SUTM.<br>1.2 Memahami tata cara berkomunikasi sesuai SOP dan SOK.<br>1.3 Mampu menyusun rencana kerja agar dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan sesuai Struktur Organisasi PDKB–TM.<br>1.5 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.6 Menyiapkan Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu kerja yang sesuai dengan standar PDKB–TM Metode Sentuh Langsung berdasarkan ketetapan dari perusahaan.<br>1.7 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dipahami sesuai standar yang berlaku.<br>1.8 Manual *book* pengoperasian mobil sentuh langsung dipahami. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 2. Melaksanakan Pekerjaan Memasang Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung | 2.1 Pengoperasian mobil SL dilaksanakan sesuai SOP PDKB TM Metode Sentuh Langsung.<br>2.2 Peralatan bantu dipasang sesuai SOP pelaksanaan PDKB–TM Metode Sentuh Langsung.<br>2.3 Jarak aman untuk pekerja sesuai SPLN.<br>2.4 Memasang Tiang Sisipan SUTM dilaksanakan sesuai IK (Instruksi kerja) pelaksanaan PDKB-TM Metode Sentuh langsung. |
| 3. Memeriksa Tiang Sisipan hasil pemasangan dengan Metode PDKB TM Sentuh Langsung | 3.1 Hasil pekerjaan diperiksa sesuai prosedur pemeliharaan jaringan tegangan menengah. |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara pekerjaan dibuat sesuai prosedur yang ditetapkan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : mobil elevator, *cover* tiang, *cover protector*, mobil *crane*, kaki tiga
      2.1.2 Peralatan bantu : APD, Alat K3
      2.1.3 *Tool set*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Tiang

2.2.2 *Travers/cross arm*

2.2.3 *Arm Tie*

2.2.4 Isolator

2.2.5 *Bending wire*

2.2.6 *Silicon clotch*

2.2.7 Lap majun

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan
   3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
   3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
   3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
   3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kode Etik PDKB
      4.1.2 Partisipatif
   4.2 Standar
      4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) dan IK (Instruksi Kerja) PDKB-TM Metode sentuh langsung SUTM (Saluran Udara Tegangan Menengah) yang ditetapkan perusahaan.
      4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian Jaringan Tegangan Menengah yang ditetapkan perusahaan.
      4.2.3 SOP Persyaratan Kerja PDKB–TM.
      4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB–TM.
      4.2.5 Standar PDKB–TM yang ditetapkan perusahaan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).

2.2 Mampu melakukan pekerjaan di ketinggian.

2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *jumper* SUTM dengan PDKB-TM.

2.4 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan yang diperlukan

3.1.1 Persyaratan Kerja PDKB Sentuh langsung

3.1.1.1 Tujuan Pembelajaran dan manfaat PDKB-TM Sentuh Langsung

3.1.1.2 Pengenalan Metode Sentuh Langsung

3.1.1.3 Petunjuk dasar untuk menggunakan kendaraan yang dilengkapi dengan *bucket* Isolasi

3.1.1.4 Kondisi umum

3.1.2 Ilmu bahan listrik

3.1.2.1 Pengelompokan bahan listrik

3.1.2.2 Sifat bahan listrik

3.1.2.3 Macam bahan isolasi

3.1.2.4 Plastik berserat kaca (*Glass-Reinforced* Plastik)

3.1.3 Pengenalan peralatan pendukung dan mobil sentuh langsung

3.1.3.1 Pengenalan peralatan pendukung.

3.1.3.2 Pengenalan mobil sentuh langsung.

3.1.3.3 Tindakan pencegahan sebelum pengoperasian mesin.

3.1.3.4 Tindakan pencegahan ketika menghidupkan mesin.

3.1.3.5 Pengujian mobil sentuh langsung.

3.1.4 Praktek Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode Sentuh Langsung

3.1.4.1 Tujuan dan Manfaat Pembelajaran.

3.1.4.2 Pengenalan Peralatan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode Sentuh Langsung.

3.1.4.3 Instruksi Kerja Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode Sentuh Langsung.

3.1.5 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.5.1 Peraturan K2

3.1.5.2 Prosedur K2 pada pemasangan tiang sisipan dengan PDKB Sentuh langsung

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing sub kompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.044.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan PDKB TM Sentuh Langsung**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan kegiatan mengawasi pelaksanaan PDKB-TM dengan metode sentuh langsung sesuai standar dan batasan yang ditetapkan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan evaluasi hasil kerja pemeliharaan instalasi PDKB-TM Sentuh Langsung | 1.1 Perintah kerja evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung jaringan tegangan menengah dipelajari.<br>1.2 Pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung diidentifikasi sesuai dengan standar dan batasan yang ditetapkan.<br>1.3 Ilmu pengetahuan terkait dengan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dipelajari. |
| 2. Mempersiapkan pola evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung | 2.1 Pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung diidentifikasi.<br>2.2 Daftar periksa (*Check list*) evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dibuat sesuai standar dan batasan yang ditetapkan.<br>2.3 Formulir evaluasi dipersiapkan.<br>2.4 Rancangan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung di tempat kerja disiapkan sesuai format standar yang berlaku.<br>2.5 Perlengkapan kerja untuk evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung diinterprestasikan sesuai dengan unjuk kerja yang diharapkan dalam standar dan batasan yang ditetapkan. |
| 3. Melaksanakan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung secara menyeluruh | 3.1 Evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung didiskusikan bersama pelaksana pemeriksaan dan pengujian.<br>3.2 Perlengkapan kerja untuk evaluasi pemeliharaan PDKB-TM digunakan sesuai SOP yang ditetapkan. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| | 3.3 Evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dilaksanakan sesuai dengan keperluan dan prosedur pemeliharaan PDKB-TM yang berlaku.<br>3.4 hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dikumpulkan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.<br>3.5 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dicatat. |
| 4. Membandingkan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung | 4.1 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dibandingkan berdasarkan validitas, otentik, kekinian dan kecukupan.<br>4.2 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dibandingkan berdasarkan hasil ukur sesuai prosedur dan batasan standar yang berlaku.<br>4.3 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dibandingkan dengan penugasan. |
| 5. Membuat laporan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM | 5.1 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dilaporkan dalam format pemeliharaan.<br>5.2 Perbedaan hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM Sentuh Langsung dicatat dalam format laporan evaluasi pemeliharaan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan Utama : APD, Radio komunikasi, Dokumen, SOP, IK

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Buku *checklist*

2.2.2 Gambar teknik/*single line* diagram

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

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

3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik PDKB

4.1.2 Partisipatif

4.2 Standar

4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) dan Instruksi Kerja (IK) PDKB-TM Metode sentuh langsung Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) yang ditetapkan perusahaan.

4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian Jaringan Tegangan Menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.3 SOP Persyaratan Kerja PDKB–TM.

4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB–TM.

4.2.5 Standar PDKB–TM Yang ditetapkan perusahaan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk pemeliharaan SUTM dengan PDKB-TM sntuh langsung.
   2.3 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pemeliharaan dilaksanakan di lokasi instalasi terpasang sesuai dengan keadaan sebenarnya, dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan:
      3.1.1 Pengetahuan pendukung yang diperlukan:
         3.1.1.1 Persyaratan kerja PDKB Sentuh Langsung.
         3.1.1.2 Ilmu Bahan Listrik.
         3.1.1.3 Pengenalan peralatan pendukung dan mobil sentuh Langsung.
         3.1.1.4 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   3.2 Keterampilan
      3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.
      3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM.

4. Sikap kerja yang diperlukan
   4.1 Teliti
   4.2 Cermat
   4.3 Disiplin

5. Aspek kritis
   5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.045.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penggantian *Jumper* SUTM dengan Metode PDKB TM Berjarak**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk Melakukan penggantian *jumper* dengan metode PDKB berjarak, sesuai *instruction* manual dan SOP PDKB-TM yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan penggantian *jumper* dengan metode PDKB berjarak | 1.1 Gambar *single line* diagram jaringan tegangan menengah dipelajari sesuai SOP.<br>1.2. Tata cara berkomunikasi dipahami dan dilaksanakan sesuai *Standing Operation Procedure* (SOP) pengoperasian JTM.<br>1.3. Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan sesuai Struktur Organisasi PDKB–TM.<br>1.5 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu disiapkan sesuai keperluan dan standar PDKB–TM berjarak yang ditetapkan perusahaan.<br>1.6 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.7 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dipahami sesuai standar yang berlaku. |
| 2. Melaksanakan penggantian *jumper* dengan metode PDKB berjarak | 2.1 Peralatan Bantu dipasang sesuai SOP pelaksanaan PDKB–TM berjarak.<br>2.2 Jarak aman untuk pekerja diukur sesuai SOP persyaratan kerja PDKB–TM berjarak. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| | 2.3 Melepas dan mengganti *jumper* SUTM dilak-sanakan sesuai SOP pelaksanaan PDKB-TM berjarak.<br>2.4 Mengganti *Pole Top Switch* (PTS) atau *Pole Top Load Breack Switch* (PT LBS) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB TM Metode berjarak<br>2.5 Bank-trafo distribusi gardu tiang diperiksa dengan metode PDKB berjarak.<br>2.6 Jaringan baru disambung pada jaringan beroperasi saluran udara tegangan menengah (SUTM) dengan PDKB-TM berjarak |
| 3. Memeriksa penggantian *jumper* dengan metode PDKB berjarak | 3.1 Jaringan bertegangan yang berdekatan dengan pekerja ditutup dengan peralatan yang sesuai dengan IK PDKB Metode berjarak. |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara pekerjaan dibuat sesuai prosedur yang ditetapkan perusahaan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1. *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2. Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : galah/*stick* isolasi, *conductor, by pass jumper*, *cover*, *tension string cover*
      2.1.2 Peralatan bantu : tangga *hand line*, *protector* JTR, APD, Alat K3
      2.1.3 *Tool set*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Konduktor sesuai ukuran

2.2.2 Konektor sesuai ukuran

2.2.3 *Silicon clotch*

2.2.4 Lap majun

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

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

3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Kode Etik PDKB

4.1.2 Partisipatif

4.2 Standar

4.2.1 *Standing Operation Prosedur* (SOP) PDKB berjarak jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.3 SOP Pesyaratan Kerja PDKB-TM

4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB–TM.

4.2.5 Instruksi Kerja pekerjaan PDKB–TM.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Mampu bekerja di ketinggian.
   2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *jumper* SUTM dengan PDKB-TM berjarak.
   2.4 Mengganti *Pole Top Switch* (PTS) atau *Pole Top Load Breack Switch* (PT LBS) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB TM Metode berjarak.
   2.5 Menyambung jaringan baru pada jaringan beroperasi Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB-TM.
   2.6 Memelihara bank-trafo distribusi gardu tiang dengan PDKB.
   2.7 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Bahan listrik
         3.1.1.1 Konduktor
         3.1.1.2 Isolator
      3.1.2 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 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 Jaringan saluran udara tegangan menegah

3.1.4.1 Konstruksi jaringan SUTM.

3.1.4.2 Peralatan / Komponen Jaringan SUTM.

3.1.4.3 Peralatan Kerja dan material penggantian *jumper* hantaran SUTM.

3.1.5 Organisasi kerja PDKB

3.1.5.1 Pegawai PDKB-TM.

3.1.5.2 Dokumen kerja.

3.1.5.3 Tanggung jawab profesi.

3.1.5.4 Etos kerja.

3.1.6 Persyaratan kerja PDKB

3.1.6.1 Ketentuan dasar.

3.1.6.2 Elemen Pelindung dan Persyaratan jarak aman.

3.1.6.3 Keadaan cuaca.

3.1.7 Prosedur kerja PDKB

3.1.7.1 Persiapan lokasi kerja.

3.1.7.2 Perkakas dan perlengkapan kerja.

3.1.7.3 Syarat Operasi Khusus.

3.1.7.4 Tahap pekerjaan.

3.1.7.5 Berbagai kondisi yang timbul akibat stress mekanis.

3.1.7.6 Berbagai kondisi yang timbul akibat keadaan listrik pada struktur.

3.1.7.7 Memutus atau menyambung rangkaian listrik bertegangan.

3.1.8 Mekanika hantaran udara

3.1.8.1 Dasar penerapan.

3.1.8.2 Masalah kemiringan.

3.1.8.3 Andongan (*saging*).

3.1.8.4 Gaya tarik penghantar pada tiang sudut.

3.1.8.5 Pengaruh angin terhadap gaya tarik penghantar.

3.1.8.6 Pengaruh angin terhadap perkakas kerja dan peralatankerja PDKB.

3.1.9 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.9.1 Peraturan K2

3.1.9.2 Prosedur K2 pada penggantian *jumper* SUTM dengan PDKB.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti.

4.2 Cermat.

4.3 Disiplin.

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.046.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm Dead End* dengan Metode PDKB TM Berjarak**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk memelihara atau mengganti *Travers/Cross* tumpu Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) yang dilaksanakan dengan pekerjaan dalam keadaan bertegangan, sesuai SOP dan Instruksi Kerja (IK) PDKB-TM dengan Metode berjarak yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan Pemeliharaan atau penggantian *Travers/Cross Arm* tumpu SUTM dengan metode PDKB berjarak | 1.1 *Work Order* pekerjaan PDKB-TM disusun sesuai target rencana kerja yang telah ditetapkan perusahaan.<br>1.2 Titik pekerjaan yang direncanakan di survei dan didiskusikan untuk menentukan dapat tidak nya pekerjaan dilaksanakan dengan Metode berjarak.<br>1.3 Tim PDKB-TM Metode berjarak yang akan mengerjakan dipastikan dalam kondisi siap bekerja sesuai ketentuan Perusahaan.<br>1.4 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu Metode berjarak disiapkan sesuai keperluan dan standar PDKB–TM yang ditetapkanperusahaan.<br>1.5 SOP dan IK pekerjaan terkait telah dipahami untuk dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.6 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) PDKB Metode berjarak dipahami sesuai standar yang berlaku. |
| 2. Melaksanakan pemeliharaan atau penggantian *Travers/Cross Arm* tumpu SUTM | 2.1 Isolator tumpu Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diganti dengan PDKB TM Metode berjarak.<br>2.2 *Travers/Cross Arm* Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diganti dengan PDKB TM Metode berjarak |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| dengan PDKB metode berjarak | 2.3 Jaringan bertegangan yang berdekatan dengan pekerja ditutup dengan peralatan yang sesuai dengan IK Metode berjarak. |
| 3. Memeriksa *Travers/Cross Arm* tumpu SUTM hasil penggantian | 3.1 Hasil penggantian Isolator tumpu Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diperiksa sesuai Standar Konstruksi Jaringan Tegangan menengah yang berlaku<br>3.2 Hasil penggantian *Travers/Cross Arm* Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) diperiksa sesuai Standar Konstruksi Jaringan Tegangan menengah yang berlaku |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara pekerjaan dibuat sesuai prosedur yang ditetapkan perusahaan |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : mobil elevator, *protector, by pass jumper*
      2.1.2 Peralatan bantu : APD, Alat Keselamatan
      2.1.3 *Tool set*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Konduktor sesuai ukuran
      2.2.2 Konektor sesuai ukuran

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan
   3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
   3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
   3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
   3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar
   4.1 Norma
      4.1.1 Kode Etik PDKB
      4.1.2 Partisipatif
   4.2 Standar
      4.2.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) dan Instruksi Kerja (IK) PDKB-TM Metode berjarak Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) yang ditetapkan perusahaan.
      4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian Jaringan Tegangan Menengah yang ditetapkan perusahaan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
   1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Mampu bekerja di ketinggian.

2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *jumper* SUTM dengan PDKB-TM SL.

2.4 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Bahan Listrik

3.1.1.1 Konduktor

3.1.1.2 Isolator

3.1.2 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 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 Jaringan saluran udara tegangan menegah

3.1.4.1 Konstruksi jaringan SUTM.

3.1.4.2 Peralatan/Komponen Jaringan SUTM.

3.1.4.3 Peralatan Kerja dan material penggantian *jumper* hantaran SUTM.

3.1.5 Organisasi kerja PDKB.

3.1.5.1 Pegawai PDKB-TM.

3.1.5.2 Dokumen kerja.

3.1.5.3 Tanggung jawab profesi.

3.1.5.4 Etos kerja.

3.1.6 Persyaratan kerja PDKB.

3.1.6.1 Ketentuan dasar.

3.1.6.2 Elemen Pelindung dan Persyaratan jarak aman.

3.1.6.3 Keadaan cuaca.

3.1.7 Prosedur kerja PDKB.

3.1.7.1 Persiapan lokasi kerja.

3.1.7.2 Perkakas dan perlengkapan kerja.

3.1.7.3 Syarat Operasi Khusus.

3.1.7.4 Tahap pekerjaan.

3.1.7.5 Berbagai kondisi yang timbul akibat stress mekanis.

3.1.7.6 Berbagai kondisi yang timbul akibat keadaan listrik pada struktur.

3.1.7.7 Memutus atau menyambung rangkaian listrik bertegangan.

3.1.8 Mekanika hantaran udara

3.1.8.1 Dasar penerapan.

3.1.8.2 Masalah kemiringan.

3.1.8.3 Andongan (*saging*).

3.1.8.4 Gaya tarik penghantar pada tiang sudut.

3.1.8.5 Pengaruh angin terhadap gaya tarik penghantar.

3.1.8.6 Pengaruh angin terhadap perkakas kerja dan peralatan kerja PDKB.

3.1.9 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.9.1 Peraturan K2.

3.1.9.2 Prosedur K2 pada penggantian *jumper* SUTM dengan PDKB.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti.

4.2 Cermat.

4.3 Disiplin.

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.047.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu dengan Metode PDKB TM Berjarak**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk memelihara atau mengganti Isolator Penegang saluran udara tegangan menengah (SUTM) yang dilaksanakan dengan pekerjaan dalam keadaan bertegangan berjarak, sesuai *instruction* manual dan SOP PDKB-TM yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan pemeliharaan atau penggantian Isolator Penegang SUTM dengan meode PDKB berjarak | 1.1 Gambar *single line* diagram jaringan tegangan menengah dipelajari sesuai SOP.<br>1.2 Tata cara berkomunikasi dipahami dan dilaksanakan sesuai (SOP) pengoperasian JTM.<br>1.3 Rencana kerja disusun agar pekerjaan dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan sesuai Struktur Organisasi PDKB – TM.<br>1.5 Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu disiapkan sesuai keperluan dan standar PDKB–TM yang ditetapkan perusahaan.<br>1.6 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.7 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dipahami sesuai standar yang berlaku. |
| 2. Melaksanakan pemeliharaan atau penggantian Isolator Penegang SUTM | 2.1 Peralatan Bantu dipasang sesuai SOP pelaksanaan PDKB – TM berjarak.<br>2.2 Jarak aman untuk pekerja diukur sesuai SOP persyaratan kerja PDKB – TM berjarak. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| dengan PDKB-TM berjarak | 2.3 Isolator gantung saluran udara tegangan menengah (SUTM) diganti dengan metode PDKB-TM berjarak<br>2.4 Pelepasan dan penggantian Isolator Penegang SUTM dilaksanakan sesuai SOP pelaksanaan PDKB-TM berjarak.<br>2.5 Pelepasan dan penggantian *isolator gantung pada tiang sudut* SUTM dilaksanakan sesuai SOP pelaksanaan PDKB-TM berjarak |
| 3. Memeriksa isolator penegang SUTM hasil penggantian. | 3.1 Isolator penegang yang diganti diperiksa sesuai prosedur pemeliharaan jaringan tegangan menengah<br>3.2 Isolator gantung yang diganti diperiksa sesuai prosedur pemeliharaan jaringan tegangan menengah |
| 4. Membuat laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara pekerjaan dibuat sesuai prosedur yang ditetapkan perusahaan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : galah/*stick* isolasi, *conductor cover*
      2.1.2 Peralatan bantu : tangga *hand line*, *protector* JTR, APD, Alat K3
      2.1.3 *Tool set*
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Isolator

2.2.2 *Silicon clotch*

2.2.3 Lap majun

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

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

3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Rencana pekerjaan yang telah disetujui

4.1.2 Sesuai *work order*

4.2 Standar

4.2.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) PDKB jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian jaringan tegangan menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.3 SOP Persyaratan Kerja PDKB–TM.

4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB–TM.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Mampu bekerja di ketinggian.
   2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *Travers/Cross Arm* Tumpu SUTM dengan PDKB-TM.
   2.4 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan
      3.1.1 Bahan Listrik
         3.1.1.1 Konduktor
         3.1.1.2 Isolator
      3.1.2 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 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 Jaringan saluran udara tegangan menegah
         3.1.4.1 Konstruksi jaringan SUTM.
         3.1.4.2 Peralatan / Komponen Jaringan SUTM.
         3.1.4.3 Peralatan Kerja dan material penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu hantaran SUTM.
      3.1.5 Organisasi kerja PDKB
         3.1.5.1 Pegawai PDKB-TM.
         3.1.5.2 Dokumen kerja.
         3.1.5.3 Tanggung jawab profesi.
         3.1.5.4 Etos kerja.

3.1.6 Persyaratan kerja PDKB

3.1.6.1 Ketentuan dasar.

3.1.6.2 Elemen pelindung dan persyaratan jarak aman.

3.1.6.3 Keadaan cuaca.

3.1.7 Prosedur kerja PDKB.

3.1.7.1 Persiapan lokasi kerja.

3.1.7.2 Perkakas dan perlengkapan kerja.

3.1.7.3 Syarat Operasi Khusus.

3.1.7.4 Tahap pekerjaan.

3.1.7.5 Berbagai kondisi yang timbul akibat stress mekanis.

3.1.7.6 Berbagai kondisi yang timbul akibat keadaan listrik pada struktur.

3.1.7.7 Memutus atau menyambung rangkaian listrik bertegangan.

3.1.8 Mekanika hantaran udara

3.1.8.1 Dasar penerapan.

3.1.8.2 Masalah kemiringan.

3.1.8.3 Andongan (saging).

3.1.8.4 Gaya tarik penghantar pada tiang sudut.

3.1.8.5 Pengaruh angin terhadap gaya tarik penghantar.

3.1.8.6 Pengaruh angin terhadap perkakas kerja dan peralatan kerja PDKB.

3.1.9 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.9.1 Peraturan K2.

3.1.9.2 Prosedur K2 pada penggantian Isolator Tumpu SUTM dengan PDKB.

3.1.9.3 Prosedur K2 pada penggantian *Travers/Cross Arm* Tumpu SUTM dengan PDKB.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Memenuhi kriteria unjuk kerja untuk masing-masing subkompetensi yang berkaitan dengan unit kompetensi ini dengan menggunakan cara, prosedur, informasi dan sumber daya yang tersedia, sesuai standar perusahaan.

4.2 Memperagakan pemahaman terhadap pengetahuan yang mendukung dan keterampilan terkait sebagaimana tercantum dalam acuan penilaian.

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.048.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode PDKB TM Berjarak**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan penerapan prosedur pemeliharaan yang diperlukan untuk memelihara atau Memasang Tiang Sisipan SUTM (Saluran Udara Tegangan Menengah) yang dilaksanakan dengan pekerjaan dalam keadaan bertegangan, sesuai SOP/Instruksi Kerja PDKB-TM dengan Metode Berjarak yang berlaku.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan dan menyiapkan Pekerjaan Memasang Tiang Sisipan dengan metode PDKB Berjarak | 1.1 Memahami *Single line* diagram SUTM.<br>1.2 Memahami tata cara berkomunikasi sesuai SOP dan SOK.<br>1.3 Mampu menyusun rencana kerja agar dapat diselesaikan sesuai jadwal yang ditetapkan.<br>1.4 Personil berwenang dihubungi untuk memastikan bahwa pekerjaan telah dikoordinasikan sesuai Struktur Organisasi PDKB–TM.<br>1.5 Perintah yang diterima diperiksa untuk memastikan bahwa instruksi dapat dilaksanakan sesuai standar perusahaan.<br>1.6 Menyiapkan Alat kerja, alat Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dan alat bantu kerja yang sesuai dengan standar PDKB–TM Metode berjarak berdasarkan ketetapan dari perusahaan.<br>1.7 Prosedur dan peraturan Keselamatan Ketenagalistrikan (K2) dipahami sesuai standar yang berlaku. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 2. Melaksanakan Pekerjaan Memasang Tiang Sisipan dengan metode PDKB Berjarak | 2.1 Peralatan bantu dipasang sesuai SOP pelaksanaan PDKB–TM Metode berjarak.<br>2.2 Jarak aman untuk pekerja sesuai SPLN.<br>2.3 Konstruksi tiang tangent diubah menjadi tiang penegang saluran udara tegangan menengah (SUTM) dengan PDKB-TM berjarak.<br>2.4 Tiang saluran udara tegangan menengah (SUTM) digeser dengan PDKB-TM berjarak.<br>2.5 Tiang Sisipan SUTM dipasang sesuai IK (Instruksi kerja) pelaksanaan PDKB-TM Metode berjarak. |
| 3. Memeriksa Tiang Sisipan hasil pemasangan | 3.1 Hasil pekerjaan diperiksa sesuai prosedur pemeliharaan jaringan tegangan menengah. |
| 4. Membuat Laporan pekerjaan | 4.1 Laporan pekerjaan dibuat sesuai dengan format dan prosedur yang ditetapkan perusahaan.<br>4.2 Berita Acara Pekerjaan dibuat sesuai Prosedur yang ditetapkan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : *stick* PDKB, *Cover* tiang, *Cover protector*, Mobil *crane*, kaki tiga
      2.1.2 Peralatan bantu : APD, Alat K3
      2.1.3 *Tool set*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Tiang

2.2.2 *Travers/Cross Arm*

2.2.3 *Arm Tie*

2.2.4 Isolator

2.2.5 *Bending wire*

2.2.6 *Silicon clotch*

2.2.7 Lap majun

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

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

3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Rencana pekerjaan yang telah disetujui

4.1.2 Sesuai *work order*

4.2 Standar

4.2.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) dan IK (Instruksi Kerja) PDKB-TM Metode berjarak yang ditetapkan perusahaan.

4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian Jaringan Tegangan Menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.3 SOP Persyaratan Kerja PDKB–TM.

4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB–TM.

4.2.5 Standar PDKB–TM Yang ditetapkan perusahaan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
   1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.
   1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi
   2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).
   2.2 Mampu bekerja di ketinggian.
   2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk mengganti *jumper* SUTM dengan PDKB-TM.
   2.4 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan Keterampilan yang diperlukan
   3.1 Pengetahuan yang diperlukan
      3.1.1 Persyaratan kerja PDKB berjarak
         3.1.1.1 Tujuan Pembelajaran dan manfaat PDKB-TM berjarak.
         3.1.1.2 Pengenalan Metode berjarak.
         3.1.1.3 Kondisi umum
      3.1.2 Ilmu bahan listrik
         3.1.2.1 Pengelompokan bahan listrik.
         3.1.2.2 Sifat bahan listrik.
         3.1.2.3 Macam bahan isolasi
         3.1.2.4 Plastik berserat kaca (*Glass-Reinforced* Plastik)
      3.1.3 Praktek Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode berjarak
         3.1.3.1 Tujuan dan Manfaat Pembelajaran.
         3.1.3.2 Pengenalan Peralatan Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode Sentuh Langsung.

3.1.3.3 Instruksi Kerja Pemasangan Tiang Sisipan dengan Metode Sentuh Langsung.

3.1.4 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2)

3.1.4.1 Peraturan K2

3.1.4.2 Prosedur K2 pada Pemasangan Tiang Sisipan dengan PDKB berjarak.

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti.

4.2 Cermat.

4.3 Disiplin.

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

**KODE UNIT** : **D.35.125.01.049.1**

**JUDUL UNIT** : **Melaksanakan Pengawasan Pekerjaan PDKB TM Berjarak**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan kegiatan mengawasi pelaksanaan PDKB-TM dengan metode Berjarak sesuai standar dan batasan yang ditetapkan.

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| 1. Merencanakan evaluasi hasil kerja pemeliharaan instalasi PDKB-TM | 1.1 Perintah kerja evaluasi pemeliharaan PDKB-TM jaringan tegangan menengah dipelajari.<br>1.2 Pemeliharaan PDKB-TM diidentifikasi sesuai dengan standar dan batasan yang ditetapkan.<br>1.3 Ilmu pengetahuan terkait dengan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dipelajari. |
| 2. Mempersiapkan pola evaluasi pemeliharaan PDKB-TM | 2.1 Pemeliharaan PDKB-TM diidentifikasi.<br>2.2 Daftar periksa (*Check list*) evaluasipemeliharaan PDKB-TM dibuat sesuai standar dan batasan yang ditetapkan.<br>2.3 Formulir evaluasi dipersiapkan<br>2.4 Rancangan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM di tempat kerja disiapkan sesuai format standar yang berlaku.<br>2.5 Perlengkapan kerja untuk evaluasi pemeliharaan PDKB-TM diinterprestasikan sesuai dengan unjuk kerja yang diharapkan dalam standar dan batasan yang ditetapkan. |
| 3. Melaksanakan evaluasi hasil pemeliharaan PDKB TM Metode Berjarak secara menyeluruh | 3.1 Evaluasi pemeliharaan PDKB-TM didiskusikan bersama pelaksana pemeliharaan.<br>3.2 Perlengkapan kerja untuk evaluasi pemeliharaan PDKB-TM digunakan sesuai SOP yang ditetapkan.<br>3.3 Evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dilaksanakan sesuai dengan keperluan dan prosedur pemeliharaan PDKB-TM yang berlaku. |

| ELEMEN KOMPETENSI | KRITERIA UNJUK KERJA |
|---|---|
| | 3.4 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dikumpulkan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan sebelumnya.<br>3.5 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dicatat. |
| 4. Membandingkan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM metode berjarak | 4.1 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dibandingkan berdasarkan validitas, otentik, kekinian dan kecukupan.<br>4.2 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dibandingkan berdasarkan hasil ukur sesuai prosedur dan batasan standar yang berlaku.<br>4.3 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dibandingkan dengan penugasan. |
| 5. Membuat laporan evaluasi pemeliharaan PDKB-TM metode berjarak | 5.1 Hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dilaporkan dalam format pemeliharaan.<br>5.2 Perbedaan hasil evaluasi pemeliharaan PDKB-TM dicatat dalam format laporan evaluasi pemeliharaan. |

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
   1.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) adalah tata cara/prosedur yang dimiliki oleh perusahaan dalam pelaksanaan pemeliharaan PDKB yang sesuai dengan peraturan dan standar mutu yang berlaku.
   1.2 Tegangan Menengah adalah tegangan yang mempunyai nilai antara 1 kV sampai dengan 35 kV.

2. Peralatan dan perlengkapan
   2.1 Peralatan
      2.1.1 Peralatan utama : APD, Radio komunikasi, Dokumen, SOP, IK
   2.2 Perlengkapan
      2.2.1 Buku *checklist*
      2.2.2 Gambar teknik/*single line* diagram

3. Peraturan yang diperlukan
   3.1 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan

3.2 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

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

3.4 Peraturan Menteri ESDM Nomor 46 Tahun 2017 tentang Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

3.5 Peraturan yang berlaku di perusahaan.

4. Norma dan standar

4.1 Norma

4.1.1 Rencana Pekerjaan yang telah disetujui

4.1.2 Sesuai w*ork order*

4.2 Standar

4.2.1 *Standing Operation Procedure* (SOP) dan Instruksi Kerja (IK) PDKB-TM Metode berjarak yang ditetapkan perusahaan.

4.2.2 SOP Komunikasi Pengoperasian Jaringan Tegangan Menengah yang ditetapkan perusahaan.

4.2.3 SOP Persyaratan Kerja PDKB–TM.

4.2.4 SOP Pelaksanaan PDKB–TM.

4.2.5 Standar PDKB–TM Yang ditetapkan perusahaan.

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Kompetensi yang berkaitan dengan keterampilan dan sikap kerja, harus diujikan ditempat kerja atau ditempat lain secara simulasi dengan kondisi kerja sesuai dengan keadaan normal.

1.2 Kompetensi yang berkaitan dengan pengetahuan, diujikan secara tertulis, lisan, dan observasi lapangan.

2. Persyaratan kompetensi

2.1 Melaksanakan ketentuan mengenai Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).

2.2 Mampu bekerja di ketinggian.

2.3 Menggunakan peralatan/perkakas kerja *hand tools* untuk melakukan pemeliharaan SUTM dengan metode PDKB-TM berjarak.

2.4 Menginterpretasikan gambar teknik.

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan pendukung yang diperlukan

3.1.1 Persyaratan kerja PDKB Sentuh Langsung.

3.1.2 Ilmu Bahan Listrik.

3.1.3 Pengenalan peralatan pendukung dan mobil sentuh Langsung.

3.1.4 Prosedur Keselamatan Ketenagalistrikan (K2).

3.2 Keterampilan

3.2.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi.

3.2.2 Orientasi lapangan pada jaringan SUTM.

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti.

4.2 Cermat.

4.3 Disiplin.

5. Aspek kritis

5.1 Aspek kritis yang harus dicapai dengan memperagakan prosedur kerja dan kriteria unjuk kerja yang konsisten untuk masing-masing subkompetensi dari unit melalui penerapan secara umum dan mandiri sesuai persyaratan perusahaan.

BAB III

PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Golongan Pokok Pengadaan Listrik, Gas, Uap/Air Panas Dan Udara Dingin Bidang Jaringan Tenaga Listrik Tegangan Menengah dalam Keadaan Bertegangan maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,

M. HANIF DHAKIRI