

**DAFTAR ISI**  
**STANDAR KOMPETENSI**  
**TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN**  
**BIDANG DISTRIBUSI**  
**SUB BIDANG INSPEKSI**

**LEVEL 3**

Kode Unit	: DIS.INS.004(3).B .....	4
Judul Unit	: Menginspeksi jaringan kabel tanah tegangan rendah (SKTR).	
Kode Unit	: DIS.INS.005(3).B .....	7
Judul Unit	: Menginspeksi jaringan kabel tanah tegangan menengah. (SKTM).	
Kode Unit	: DIS.INS.006(3).B .....	10
Judul Unit	: Menginspeksi saluran udara tegangan rendah (SUTR).	
Kode Unit	: DIS.INS.007(3).B .....	13
Judul Unit	: Menginspeksi saluran udara tegangan menengah (SUTM).	
Kode Unit	: DIS.INS.019(3).B .....	16
Judul Unit	: Melaksanakan komisioning sistem distribusi.	
Kode Unit	: DIS.INS.020(3).B .....	20
Judul Unit	: Menginspeksi supervisory control and data acquisition (SCADA).	

**LEVEL 2**

Kode Unit	: DIS.INS.001(2).B .....	24
Judul Unit	: Memeriksa alat pembatas dan pengukur tegangan rendah (APP-TR).	
Kode Unit	: DIS.INS.002(2).B .....	27
Judul Unit	: Memeriksa struktur saluran udara tegangan rendah (SUTR) dan peralatan.	
Kode Unit	: DIS.INS.003(2).B .....	30
Judul Unit	: Memeriksa struktur saluran udara tegangan menengah (SUTM) dan peralatan.	
Kode Unit	: DIS.INS.012(2).B .....	33
Judul Unit	: Menginspeksi instalasi penangkap petir (Lighting Arrester).	
Kode Unit	: DIS.INS.013(2).B .....	36
Judul Unit	: Menguji relai pembatas daya.	
Kode Unit	: DIS.INS.014(2).B .....	39
Judul Unit	: Memeriksa relai dan transformator instrumen.	
Kode Unit	: DIS.INS.015(2).B .....	42
Judul Unit	: Memeriksa instalasi gardu distribusi pasangan dalam (gardu bangunan) .	
Kode Unit	: DIS.INS.016(2).B .....	46
Judul Unit	: Menginspeksi instalasi gardu distribusi pasangan luar (gardu tiang/portal) .	
Kode Unit	: DIS.INS.017(2).B .....	49
Judul Unit	: Menginspeksi gardu bergerak.	
Kode Unit	: DIS.INS.018(2).B .....	52
Judul Unit	: Menginspeksi ground fault detector (GFD).	

**LEVEL 1**

Kode Unit	: DIS.INS.008(1).B .....	56
Judul Unit	: Menguji tahanan isolasi saluran kabel tanah tegangan rendah dan tegangan menengah.	
Kode Unit	: DIS.INS.009(1).B .....	59
Judul Unit	: Menguji tahanan sistem pembumian (arde) instalasi gardu distribusi dan tiang.	
Kode Unit	: DIS.INS.010(1).B .....	62
Judul Unit	: Menguji tahanan isolasi transformator distribusi.	
Kode Unit	: DIS.INS.011(1).B .....	65
Judul Unit	: Mengukur tahanan isolasi instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR gardu distribusi.	

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI  
SUB BIDANG PERENCANAAN  
LEVEL 3**

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.004(3).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi jaringan kabel tanah tegangan rendah (SKTR).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan inspeksi jaringan kabel tanah tegangan rendah (SKTR) termasuk sambungan pelayanan, sesuai SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi jaringan kabel tanah TR.	1.1 Program kerja inspeksi jaringan kabel tanah tegangan rendah disiapkan, sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman, sesuai keperluan dan SOP.
2. Memeriksa secara visual.	2.1 Pemeriksaan secara visual jaringan kabel tanah tegangan rendah dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan dan SOP.
3. Menginspeksi saluran kabel tanah tegangan rendah.	3.1 Inspeksi jaringan kabel tanah tegangan rendah dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan dan SOP. 3.2 Lokasi kerja direhabilitasi sesuai prosedur dan SOP.
4. Membuat Laporan Inspeksi	4.1 Data hasil inspeksi dicatat dalam laporan inspeksi. 4.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**II. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Unit kompetensi ini berlaku pada inspeksi pemasangan jaringan kabel tanah tegangan rendah.

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: kabel dan perlengkapannya.

### III. ACUAN PENILAIAN

#### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

#### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/*flow diagram*.
- 2.4 Menghitung dengan teknik matematika, pengukuran linier, luas dan isi.

#### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

##### 3.1 Teori Listrik

- Arus bolak balik
- Daya dan energi arus bolak balik.
- Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
- Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.

##### 3.2 Proteksi dan pembumian.

- Teori pembumian
- Pembumian netral majemuk (PNM)
- Prinsip proteksi
- Gawai proteksi arus sisa (GPAS)
- Beban lebih dan arus gangguan
- Peralatan proteksi dan operasi peralatan proteksi
- Pengaman surja (Surge Protection)

##### 3.3 Tranformator

- Prinsip transformator
- Belitan dan macam belitan transformator.
- Ratio belitan, tegangan dan arus.
- Kerja paralel transformator.
- Pengertian papan nama (name plat) transformator

##### 3.4 Pengujian

- Ketentuan dan Peraturan K3 tentang inspeksi jaringan SKTR.
- Prosedur uji dan Commissioning saluran kabel tanah tegangan rendah (SKTR).

### 3.5 Ilmu bahan

- Teknik Bahan (besi, non besi, bahan campuran, konduktor, isolator)
- Sifat dan Kekuatan bahan (tarik, regangan, tekanan dan kekenyalan)
- Pengertian korosi dan galvanis

### 3.6 Mekanika Teknik

- Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
- Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
- Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
- Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
- Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)

### 3.7 Kabel tanah tegangan rendah.

- Macam kabel tanah tegangan rendah
- Menginstalasi kabel tanah tegangan rendah
- Penyambungan dan terminasi kabel tanah tegangan rendah

### 3.8 Operasi pemutusan, pemisahan dan prosedur ijin bekerja

- Sistem saklar atau pemisah
- Prosedur operasi dan pbumian
- Peralatan dan Perkakas khusus kabel tanah tegangan rendah
- Ijin kerja listrik dan wewenang pelaksana.

## 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaring distribusi tenaga listrik.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	3
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.005(3).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi jaringan kabel tanah tegangan menengah (SKTM).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan inspeksi jaringan kabel tanah tegangan menengah (SKTM) termasuk sambungan pelayanan, sesuai SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi jaringan kabel tanah tegangan menengah.	1.1 Program kerja inspeksi jaringan kabel tanah tegangan menengah disiapkan, sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman, sesuai keperluan dan SOP.
2. Memeriksa secara visual.	2.1 Pemeriksaan secara visual jaringan kabel tanah tegangan menengah dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan dan SOP.
3. Menginspeksi saluran kabel tanah tegangan menengah	3.1 Inspeksi jaringan kabel tanah tegangan menengah dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan dan SOP. 3.2 Lokasi kerja direhabilitasi sesuai prosedur dan SOP.
2. Membuat Laporan hasil inspeksi	4.1 Data hasil inspeksi dicatat dalam laporan inspeksi. 4.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**II. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Unit kompetensi ini berlaku pada inspeksi pemasangan jaringan kabel tanah tegangan menengah, dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi :
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)

4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  2. Perintah Kerja
  3. Prosedur Pelaporan
  4. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: kabel dan perlengkapannya.

### III. ACUAN PENILAIAN

#### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

#### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/*flow diagram*.
- 2.4 Menghitung dengan teknik matematika, pengukuran linier, luas dan isi.

#### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

##### 3.1 Teori Listrik

- Arus bolak balik
- Daya dan energi arus bolak balik.
- Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
- Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.

##### 3.2 Proteksi dan pembumian.

- Teori pembumian
- Pembumian netral majemuk (PNM)
- Prinsip proteksi
- Gawai proteksi arus sisa (GPAS)
- Beban lebih dan arus gangguan
- Peralatan proteksi dan operasi peralatan proteksi
- Pengaman surja (Surge Protection)

##### 3.3 Tranformator

- Prinsip transformator
- Belitan dan macam belitan transformator.
- Ratio belitan, tegangan dan arus.
- Kerja paralel transformator.
- Pengertian papan nama (name plat) transformator



### 3.4 Pengujian

- Ketentuan dan Peraturan K3 tentang inspeksi jaringan SKTR.
- Prosedur uji dan Commissioning saluran kabel tanah tegangan menengah (SKTM).

### 3.5 Ilmu bahan

- Teknik Bahan (besi, non besi, bahan campuran, konduktor, isolator)
- Sifat dan Kekuatan bahan (tarik, regangan, tekanan dan kekenyalan)
- Pengertian korosi dan galvanis

### 3.6 Mekanika Teknik

- Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
- Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
- Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
- Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
- Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)

### 3.7 Kabel tanah tegangan menengah

- Macam kabel tanah tegangan menengah
- Menginstalasi kabel tanah tegangan menengah
- Penyambungan dan terminasi kabel tanah tegangan menengah

### 3.8 Operasi pemutusan, pemisahan dan prosedur ijin bekerja

- Sistem saklar atau pemisah
- Prosedur operasi dan pbumian
- Peralatan dan Perkakas khusus kabel tanah tegangan menengah
- Ijin kerja listrik dan wewenang pelaksana.

## 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaring distribusi tenaga listrik.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 2.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	3
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.006(3).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi saluran udara tegangan rendah (SUTR)

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan inspeksi saluran udara tegangan rendah (SUTR) kawat terbuka atau kabel, termasuk sambungan pelayanan sesuai SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi SUTR kawat dan kabel.	1.1 Program kerja inspeksi saluran udara tegangan rendah kawat terbuka dan kabel disiapkan, sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Memeriksa secara visual.	2.1 Pemeriksaan secara visual saluran udara tegangan rendah kawat terbuka dan kabel dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan, peraturan dan SOP.
3. Menginspeksi SUTR kawat dan kabel	3.1 Inspeksi saluran udara tegangan rendah kawat terbuka dan kabel dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan, peraturan dan SOP. 3.2 Lokasi kerja direhabilitasi sesuai prosedur dan SOP.
4. Membuat berita acara hasil inspeksi	4.1 Data hasil inspeksi dicatat dalam laporan inspeksi. 4.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Unit kompetensi ini berlaku pada inspeksi pemasangan saluran udara tegangan rendah kawat terbuka dan kabel.

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi :
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)

5. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).]
6. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
7. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: kabel dan perlengkapannya.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/*flow diagram*.
- 2.4 Menghitung dengan teknik matematika, pengukuran linier, luas dan isi.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

#### 3.1 Teori Listrik

- Arus bolak balik
- Daya dan energi arus bolak balik.
- Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.

#### 3.2 Proteksi dan pembumian.

- Teori pembumian
- Pembumian netral majemuk (PNM)
- Prinsip proteksi
- Gawai proteksi arus sisa (GPAS)
- Beban lebih dan arus gangguan
- Peralatan proteksi dan operasi peralatan proteksi
- Pengaman surja (Surge Protection)

#### 3.3 Tranformator

- Prinsip transformator
- Belitan dan macam belitan transformator.
- Ratio belitan, tegangan dan arus.
- Kerja paralel transformator.
- Pengertian papan nama (name plat) transformator

### 3.4 Pengujian

- Ketentuan dan Peraturan K3 tentang inspeksi jaringan SUTR.
- Prosedur uji dan Commissioning saluran udara tegangan rendah (SUTR).

### 3.5 Ilmu bahan

- Teknik Bahan (besi, non besi, bahan campuran, konduktor, isolator)
- Sifat dan Kekuatan bahan (tarik, regangan, tekanan dan kekenyalan)
- Pengertian korosi dan galvanis

### 3.6 Mekanika Teknik

- Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
- Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
- Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
- Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
- Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)

### 3.7 Kabel udara tegangan rendah

- Macam kabel udara tegangan rendah
- Menginstalasi kabel udara tegangan rendah
- Penyambungan dan terminasi kabel udara tegangan rendah

### 3.8 Operasi pemutusan, pemisahan dan prosedur ijin bekerja

- Sistem saklar atau pemisah
- Prosedur operasi dan pembumian
- Peralatan dan Perkakas khusus kabel udara tegangan rendah
- Ijin kerja listrik dan wewenang pelaksana.

## 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaring distribusi tenaga listrik.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	3
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.007(3).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi saluran udara tegangan menengah (SUTM)

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan inspeksi saluran udara tegangan menengah (SUTM) kawat terbuka atau kabel, sesuai SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi SUTM kawat dan kabel.	1.1 Program kerja inspeksi saluran udara tegangan menengah kawat terbuka dan kabel disiapkan, sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Memeriksa secara visual.	2.1 Pemeriksaan secara visual saluran udara tegangan menengah kawat terbuka dan kabel dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan, peraturan dan SOP.
3. Menginspeksi SUTM kawat dan kabel	3.1 Inspeksi saluran udara tegangan menengah kawat terbuka dan kabel dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan, peraturan dan SOP. 3.2 Lokasi kerja direhabilitasi sesuai prosedur dan SOP.
4. Membuat Laporan hasil inspeksi	4.1 Data hasil inspeksi dicatat dalam laporan inspeksi. 4.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Unit kompetensi ini berlaku pada inspeksi pemasangan saluran udara tegangan rendah kawat terbuka dan kabel.

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi :
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)

4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).]
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: kabel dan perlengkapannya.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/*flow diagram*.
- 2.4 Menghitung dengan teknik matematika, pengukuran linier, luas dan isi.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

#### 3.1 Teori Listrik

- Arus bolak balik
- Daya dan energi arus bolak balik.
- Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
- Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.

#### 3.2 Proteksi dan pembumian.

- Teori pembumian
- Pembumian netral majemuk (PNM)
- Prinsip proteksi
- Gawai proteksi arus sisa (GPAS)
- Beban lebih dan arus gangguan
- Peralatan proteksi dan operasi peralatan proteksi
- Pengaman surja (Surge Protection)

#### 3.3 Transformator

- Prinsip transformator
- Belitan dan macam belitan transformator.
- Ratio belitan, tegangan dan arus.
- Kerja paralel transformator.
- Pengertian papan nama (name plat) transformator

### 3.4 Pengujian

- Ketentuan dan Peraturan K3 tentang inspeksi jaringan SUTM.
- Prosedur uji dan Commissioning saluran udara tegangan menengah (SUTM).

### 3.5 Ilmu bahan

- Teknik Bahan (besi, non besi, bahan campuran, konduktor, isolator)
- Sifat dan Kekuatan bahan (tarik, regangan, tekanan dan kekenyalan)
- Pengertian korosi dan galvanis

### 3.6 Mekanika Teknik

- Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
- Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
- Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
- Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
- Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)

### 3.7 Kabel udara tegangan menengah

- Macam kabel udara tegangan menengah
- Menginstalasi kabel udara tegangan menengah
- Penyambungan dan terminasi kabel udara tegangan menengah.

### 3.8 Operasi pemutusan, pemisahan dan prosedur ijin bekerja

- Sistem saklar atau pemisah
- Prosedur operasi dan pembumian
- Peralatan dan Perkakas khusus kabel udara tegangan menengah
- Ijin kerja listrik dan wewenang pelaksana.

## 4. Persyaratan dasar

4.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.

4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaring distribusi tenaga listrik.

4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

5.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	3
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.019(3).B**

**Judul Unit** : Melaksanakan komisioning sistem distribusi

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan komisioning gardu distribusi dan jaringan tegangan menengah atau jaringan tegangan rendah, sesuai SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat uji dan komisioning gardu distribusi.	1.1 Program kerja uji dan komisioning gardu distribusi disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Menginspeksi dan mencatat informasi didalam gardu.	2.1 Peralatan dan fungsinya dikenali dan diagram proteksi diinterpretasikan sesuai prosedur dan SOP. 2.2 Tata letak peralatan gardu diperiksa secara visual sesuai stándar dan SOP.
3. Menginspeksi konstruksi gardu.	3.1 Konstruksi gardu diperiksa sesuai dengan standar dan SOP.
4. Menguji dan mengkomisioning peralatan listrik gardu.	4.1 Peralatan listrik diuji, diberi tegangan dan sistem dikomisioning sesuai prosedur dan SOP. 4.2 Hasil pengujian diinterpretasikan untuk menjamin fungsi peralatan/sistem berada pada ketentuan yang disepakati sesuai prosedur dan SOP.
5. Membuat Laporan hasil inspeksi	5.1 Data hasil inspeksi dicatat dalam laporan inspeksi. 5.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Unit kompetensi ini berlaku pada inspeksi pemasangan saluran udara tegangan rendah kawat terbuka dan kabel.

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi :
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)



4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).]
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: kabel dan perlengkapannya.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

KODE UNIT	JUDUL UNIT
DIS.INS.008(1).A	Menguji tahanan isolasi saluran kabel tanah TR dan TM.
DIS.INS.009(1).A	Menguji tahanan sistem pembumian instalasi gardu dan saluran
DIS.INS.010(1).A	Menguji tahanan isolasi Transformador distribusi
DIS.INS.011(1).A	Menguji tahanan isolasi instalasi Peralatan TM dan PHB-TR gardu distribusi.

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/*flow diagram*.
- 2.4 Menghitung dengan teknik matematika, pengukuran linier, luas dan isi.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Arus bolak balik
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
  - Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.
- 3.2 Tranformator
  - Prinsip transformator
  - Belitan dan macam belitan transformator.
  - Ratio belitan, tegangan dan arus.
  - Kerja paralel transformator.
  - Pengertian papan nama (name plat) transformator

### 3.3 Proteksi dan pembumian.

- Teori pembumian
- Pembumian netral majemuk (PNM)
- Prinsip proteksi
- Gawai proteksi arus sisa (GPAS)
- Beban lebih dan arus gangguan
- Peralatan proteksi dan operasi peralatan proteksi
- Pengaman surja (Surge Protection)

### 3.4 Pengujian

- Ketentuan dan Peraturan K3 tentang komisioning sistem distribusi.
- Prosedur uji dan Commissioning sistem distribusi.

### 3.5 Ilmu bahan

- Teknik Bahan (besi, non besi, bahan campuran, konduktor, isolator)
- Sifat dan Kekuatan bahan (tarik, regangan, tekanan dan kekenyalan)
- Pengertian korosi dan galvanis

### 3.6 Mekanika Teknik

- Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
- Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
- Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
- Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
- Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)

### 3.7 Material Jaringan Distribusi tegangan rendah dan tegangan menengah.

- Macam kabel dan peralatan hubung instalasi gardu (kubikel)
- Menginstalasi kabel dan peralatan instalasi gardu distribusi.
- Penyambungan dan terminasi kabel tanah TM/TR.

### 3.8 Operasi pemutusan, pemisahan dan prosedur ijin bekerja

- Sistem saklar atau pemisah
- Prosedur operasi dan pembumian
- Peralatan dan Perkakas khusus kabel udara tegangan rendah
- Ijin kerja listrik dan wewenang pelaksana.

## 4. Persyaratan dasar

4.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.

4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaring distribusi tenaga listrik.

4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

5.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	3
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.020(3).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi *supervisory control and data acquisition* (SCADA).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan inspeksi/pemeriksaan dan pengujian sistem SCADA, yang dimulai dari komputer dan peripheral pusat kontrol, sarana transmisi data sampai dengan remote terminal unit (RTU), sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan menyiapkan alat inspeksi SCADA.	1.1 Program kerja inspeksi SCADA disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Instrumen uji dan perlengkapan K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Menginspeksi SCADA.	2.1 Pemeriksaan sistem. a. Penggunaan, fitur dan fasilitas dari paket SCADA diperiksa sesuai manual dan SOP. b. Persyaratan antar muka <i>Programmable Logic Control</i> (PLC) diperiksa sesuai manual dan SOP. c. Persyaratan jaringan sistem ( <i>networking</i> ) diperiksa sesuai manual dan SOP. 2.2 Pemeriksaan perangkat keras ( <i>hardware</i> ). a. Kondisi fisik peralatan diperiksa secara visual sesuai dengan manual instruksi dan SOP. b. Kelengkapan peralatan dan penandaan diperiksa secara visual sesuai manual instruksi dan SOP. 2.3 Pemeriksaan perangkat lunak ( <i>software</i> ). Kesesuaian antara semua perangkat lunak diperiksa dan diuji sesuai manual instruksi dan SOP. 2.4 Pengujian Kualitas. Masing-masing perangkat keras diuji di lokasi sesuai dengan manual instruksi dan SOP. 2.5 Pengujian Fungsi. Fungsi SCADA diuji sesuai estandar, peraturan dan SOP yang berlaku.
3. Membuat Laporan hasil inspeksi.	3.1 Laporan pemeriksaan dibuat sesuai dengan formulir yang ditetapkan perusahaan. 3.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

## I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi :
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi :
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan kerja, perlengkapan K3 dan peralatan uji/ukur yang terkait dengan unit kompetensi ini.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/*flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

#### 3.1 Teori Listrik

- Sistem satuan besaran listrik, satuan turunan dan kelipatan.
- Elektrostatis dan elektromagnetik.
- Arus bolak balik
- Daya dan energi arus bolak balik.
- Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
- Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.

#### 3.2 Bahan Listrik

- Konduktor, isolator dan semikonduktor.
- Sifat dan karakteristik bahan konduktor, isolator dan semikonduktor.

- 3.3 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan dan pembacaan skala alat ukur listrik.
- 3.4 Alat uji sistem SCADA
  - Macam alat uji sistem SCADA
  - Fungsi dan prinsip kerja alat uji sistem SCADA
  - Penggunaan alat uji sistem SCADA.
- 3.5 Pengetahuan mengenai sistem kendali
  - Konsep kendali.
  - Antar muka komputer industri.
  - PLC lanjutan.
  - Modulasi-demodulasi.
- 3.6 Pengetahuan mengenai SCADA:
  - Persyaratan sistem, Persyaratan perangkat keras, Persyaratan antar muka PLC dan Persyaratan jaringan sistem.
  - Mimik dan grafik beranimasi.
  - Analisis proses dan Analisis alarm.
  - Penerimaan dan penjadwalan.
  - Koleksi data dan basis data.
  - Pelaporan dan analisis data.
  - Bahasa pemrograman.
  - Pelaksanaan dan penerapan jaringan SCADA.
- 3.7 Standar yang berkaitan dengan SCADA.
  - Ketentuan dan Peraturan K3 tentang komisioning sistem SCADA
  - Prosedur uji dan Commissioning sistem SCADA
  - Operasi dan pemeliharaan sistem SCADA.

**4. Persyaratan dasar**

- 4.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Informatika.
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan sistem SCADA.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

**5. Memiliki pengetahuan kerja tentang**

- 5.1 Pemasangan/instalasi SCADA baik perangkat keras maupun lunak.

**6. Kompetensi Kunci.**

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	3
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	3
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	3

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI  
SUB BIDANG PERENCANAAN  
LEVEL 2**

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.001(2).B**

**Judul Unit** : Memeriksa alat pembatas dan pengukur tegangan rendah.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan alat pembatas dan pengukur tegangan rendah (APP-TR), sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan pemeriksaan APP-TR.	1.1 Program kerja pemeriksaan APP-TR disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Memeriksa APP- TR.	2.1 APP-TR dan lengkapannya diperiksa dan diuji sesuai standar/acuan/manual dan SOP. 2.2 Komponen dari APP-TR diperiksa fungsi kerjanya, sesuai manual dan SOP.
3. Membuat Laporan Pemeriksaan	3.1 Laporan pemeriksaan dibuat sesuai formulir yang ditentukan perusahaan. 3.2 Berita Acara diisi sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. *Standar Internasional(IEC)*
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).



5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: meter kWh, MCB, MCCB, sekring, papan meter, panel meter.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan gambar pengawatan sistem APP.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Alat Pembatas dan Pengukur
  - Macam alat pembatas dan pengukur
  - Fungsi dan prinsip kerja alat pembatas dan pengukur
  - Sifat, kapasitas dan pemakaian dari jenis meter dan instalasinya
  - Instalasi dan lengkapannya (PUIL 200).
- 3.2 Teori Listrik
  - Arus bolak balik
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
  - Prinsip magnet dan induksi elektromagnet.
- 3.3 Proteksi dan pembumian.
  - Teori pembumian
  - Pembumian netral majemuk (PNM)
  - Prinsip proteksi
  - Gawai proteksi arus sisa (GPAS)
  - Beban lebih dan arus gangguan
  - Peralatan proteksi dan operasi peralatan proteksi
  - Pengaman surja (Surge Protection)
- 3.4 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 pada inspeksi sistem APP tegangan rendah.

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan APP.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi, pemeliharaan dan pengawatan APP.
- 5.2 Orientasi lapangan pada operasi dan peralatan instalasi APP.

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	1

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.002(2).B**

**Judul Unit** : Memeriksa struktur saluran udara tegangan rendah dan peralatan

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan struktur saluran udara tegangan rendah termasuk sambungan pelayanan dan peralatan, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan pemeriksaan struktur SUTR dan peralatan	1.1 Program kerja pemeriksaan disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP. 1.4 Persyaratan pemeriksaan diterima, dianalisa, dibuat prioritas dan dijadualkan termasuk sumber daya dan transport sesuai prosedur dan SOP. 1.5 Personel yang berperan serta dalam pekerjaan termasuk operator dan kontraktor distribusi diberi penjelasan/dikoordinasikan sesuai SOP.
2. Melaksanakan pemeriksaan struktur SUTR dan peralatan	2.1 Pemeriksaan struktur saluran udara dan peralatan dilaksanakan sesuai urutan pekerjaan, standar konstruksi dan SOP. 2.2 Pekerjaan diselesaikan dalam waktu yang telah disetujui dengan meminimumkan waktu sesuai jadwal yang telah ditetapkan.
3. Membuat Laporan Pemeriksaan.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laporan pemeriksaan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:

- a. Standar Perusahaan (SPLN dll)
- b. Standar Nasional (SNI)
- c. Standar Internasional (IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: tiang dan perlengkapannya.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.4 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.5 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.6 Menginterpretasikan gambar teknik dan gambar pengawatan sistem APP.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Arus bolak balik
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
  - Tahanan Konduktor, rugi tegangan dan rugi daya.
- 3.2 Ilmu Pengetahuan Dasar
  - Perhitungan teknik matematika
  - Pengukuran linier, luas dan isi
- 3.3 Ilmu Bahan
  - Teknik bahan (klasifikasi, bahan besi dan non besi, baja dan alloy)
  - Sifat Bahan, kekuatan tarik, regangan dalam logam, tekanan, tarikan dan kekenyalan
  - Korosi/karat, galvanis dan bahan kayu.
  - Bahan konduktor dan isolator.

- 3.4 Pemeriksaan ditanah
  - Kewajiban berdasar peraturan; prosedur; jenis perlakuan
  - Pengenal dan penanda tiang; penggunaan kimia; jenis pengujian
- 3.5 Mekanika Teknik
  - Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
  - Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
  - Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
  - Penguraian gaya, gaya di kawat terentang, gaya pada tiang dan menara.
  - Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
  - Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)
- 3.6 Tiang saluran udara tegangan rendah
  - Tiang kayu (jenis, lapisan pengawet, klasifikasi dan pengenal, diameter dan tinggi)
  - Palang (ukuran, kekuatan, kerusakan, susunan)
  - Letak tiang (posisi, jenis penancapan, penegang, jenis tanah)
  - Cara penancapan tiang (dengan bor mesin, bor ayun, tangan)
  - Penegak (prinsip, lokasi, rangkaian, jenis jangkar, kedalaman, urukan)
  - Tiang beton (komposisi bahan, bentuk)
  - Tiang besi (jenis utuh atau assembling, masalah karat, jenis ditanam)
  - Perlengkapan tiang (penegak, kawat pembedaan dan pentautan, elektroda)
  - Pengangkatan tiang (pengukur diameter, perkiraan massa tiang, pembongkaran tiang, penggantian)
- 3.7 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk memeriksa struktur saluran udara tegangan rendah dan peralatan.

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaringan distribusi tenaga listrik tegangan rendah.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5 Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan rendah
- 5.2 Orientasi lapangan pada operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan rendah.

#### 6 Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	1

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.003(2).B**

**Judul Unit** : Memeriksa struktur saluran udara tegangan menengah dan peralatan

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan struktur saluran udara tegangan menengah termasuk sambungan pelayanan dan peralatan, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan pemeriksaan struktur SUTM dan peralatan	1.1 Program kerja pemeriksaan disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP. 1.4 Persyaratan pemeriksaan diterima, dianalisa, dibuat prioritas dan dijadualkan termasuk sumber daya dan transport sesuai prosedur dan SOP. 1.5 Personel yang berperan serta dalam pekerjaan termasuk operator dan kontraktor distribusi diberi penjelasan/dikoordinasikan sesuai SOP.
2. Melaksanakan pemeriksaan struktur SUTM dan peralatan	2.1 Pemeriksaan struktur saluran udara dan peralatan dilaksanakan sesuai standar konstruksi dan SOP 2.2 Pekerjaan diselesaikan dalam waktu yang telah disetujui sesuai jadwal yang telah ditetapkan.
3. Membuat Laporan hasil Pemeriksaan.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laporan pemeriksaan yang ditetapkan perusahaan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)

4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan unit kompetensi ini: tiang dan perlengkapannya.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Arus bolak balik
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
  - Tahanan Konduktor, rugi tegangan dan rugi daya.
- 3.2 Ilmu Pengetahuan Dasar
  - Perhitungan teknik matematika
  - Pengukuran linier, luas dan isi
- 3.3 Ilmu Bahan
  - Teknik bahan (klasifikasi, bahan besi dan non besi, baja dan alloy)
  - Sifat Bahan, kekuatan tarik, regangan dalam logam, tekanan, tarikan dan kekenyalan
  - Korosi/karat, galvanis dan bahan kayu.
  - Bahan konduktor dan isolator,
- 3.4 Pemeriksaan ditanah
  - Kewajiban berdasar peraturan; prosedur; jenis perlakuan
  - Pengenal dan penanda tiang; penggunaan kimia; jenis pengujian

### 3.5 Mekanika Teknik

- Besaran skalar, besaran vektor dan Satuan besaran (SI)
- Pengertian gaya, berat, tekanan/stress dan usaha
- Momen gaya, gaya dikawat rentang, andongan (Saging)
- Penguraian gaya, gaya di kawat terentang, gaya pada tiang dan menara.
- Besaran dan Satuan tentang gerak lurus
- Peralatan yang berazas mekanika (tuas, katrol, puli)

### 3.6 Tiang saluran udara tegangan menengah

- Tiang kayu (jenis, lapisan pengawet, klasifikasi dan pengenalan, diameter dan tinggi)
- Palang (ukuran, kekuatan, kerusakan, susunan)
- Letak tiang (posisi, jenis penancapan, penegang, jenis tanah)
- Cara penancapan tiang (dengan bor mesin, bor ayun, tangan)
- Penegak (prinsip, lokasi, rangkaian, jenis jangkar, kedalaman, urukan)
- Tiang beton (komposisi bahan, bentuk)
- Tiang besi (jenis utuh atau assembling, masalah karat, jenis ditanam)
- Perlengkapan tiang (penegak, kawat pbumian dan pentautan, elektroda)
- Pengangkatan tiang (pengukur diameter, perkiraan massa tiang, pembongkaran tiang, penggantian)

### 3.7 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

- Peraturan K3
- Prosedur K3 untuk memeriksa struktur saluran udara tegangan menengah dan peralatan.

## 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan jaringan distribusi tenaga listrik tegangan menengah.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan menengah
- 5.2 Orientasi lapangan pada operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan menengah.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	1



**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.012(2).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi instalasi penangkap petir (*Lighting Arrester*).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian Instalasi penangkap petir, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi peralatan Lighting Arrester.	1.1 Program kerja inspeksi peralatan Lighting Arrester disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Menginspeksi peralatan Lighting Arrester.	2.1 Pemeriksaan instalasi Lightning Arrester dilaksanakan sesuai instruksi manual dan SOP. 2.2 Pengujian tahanan isolasi dan tahanan pembumian instalasi Lightning Arrester dilaksanakan sesuai SOP
3. Membuat Laporan hasil inspeksi.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laporan pemeriksaan yang ditetapkan perusahaan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang berlaku dan ditandatangani oleh pihak yang terkait

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: voltage surges, surge diverters, arcing horns, peralatan pembumian.
7. Alat Ukur meliputi: Pengukur Tahanan Isolasi, Pengukur Tanah Pembumian.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Elektrostatik
  - Arus bolak balik
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Ilmu Bahan
  - Bahan konduktor, isolator dan semikonduktor
- 3.3 Instalasi penangkap petir
  - Jenis Penangkap Petir (tegangan bandang / *voltage surges*, pengalih bandang / *surge diverters*, tanduk busur api / *arcing horns*).
  - Pemasangan Penangkap Petir.
  - Penandaan Penangkap Petir.
  - Jarak Aman.
  - Pembumian,
  - Standar yang berlaku
- 3.4 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menginspeksi Instalasi Penangkap Petir (Lighting Arrester).

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang konstruksi dan pemeliharaan instalasi penangkap petir (Lighting Arrester).
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi penangkap petir (Lighting Arrester).
- 5.2 Orientasi lapangan pada operasi dan pemeliharaan instalasi penangkap petir (Lighting Arrester).

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.013(2).B**

**Judul Unit** : Menguji relai pembatas daya.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini mencakup pengujian relai elektromekanik dan elektronik sesuai standar dan batasan pengoperasian, instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan menyiapkan pengujian relai pembatas daya.	1.1 Prinsip kerja relai pembatas daya dipelajari/dipahami sesuai fungsinya sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 <i>Instruction manual</i> , surat perintah kerja, berita acara dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Peralatan uji dan K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP. 1.4 Relai pembatas daya dirangkai pada peralatan uji sesuai dengan sistem pengawatan dan SOP. 1.5 Prosedur pengujian relai dan karakteristik yang ditentukan dalam SOP dipahami dengan baik.
2. Menguji relai pembatas daya.	2.1 Komunikasi dipelihara dengan Pengawas Jaringan selama pelaksanaan jadwal pengujian sesuai dengan SOP Komunikasi. 2.2 Sistem dan sirkit dipisahkan sebagaimana disyaratkan dan dipastikan aman untuk bekerja disana dengan rencana dan ijin kerja yang diperlukan sesuai prosedur yang ditentukan dan SOP. 2.3 Pengujian dilaksanakan sesuai dengan rencana, jadwal dan SOP. 2.4 Setelah selesai menguji, sistem dan sirkit dikembalikan ke keadaan semula sesuai instruksi manual dan SOP.
3. Membuat Laporan hasil pengujian relai pembatasan daya	3.1 Data hasil pengujian relai pembatas daya dicatat dalam laporan pengujian. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

## I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Unit Kompetensi ini berlaku pada pengujian relai pembatas daya yang dilaksanakan dilaboratorium atau dilapangan, dan harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: relai pembatas daya.
7. Alat Ukur meliputi: penguji relai.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Elektrostatik
  - Arus bolak balik
  - Pengaruh arus: efek fisiologis, perlindungan terhadap efek fisiologis.
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.

- 3.2 Ilmu Bahan
  - Bahan konduktor, isolator dan semikonduktor
- 3.3 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.4 Alat uji relai pembatas daya
  - Macam alat uji
  - Fungsi dan prinsip kerja alat uji pembatas daya
  - Setting arus dan waktu
  - Karakteristik arus-waktu
  - Penggunaan alat uji pembatas daya
  - Standar yang berlaku.
- 3.5 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menguji relai pembatas daya

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang menguji relai pembatas daya.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi alat uji dan pengujian relai pembatas daya.
- 5.2 Orientasi lapangan pada operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan menengah.

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.014(2).B**

**Judul Unit** : Memeriksa relai dan transformator instrumen.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan relai dan transformator instrumen dalam rangka pemeriksaan fisik dan kelayakan konstruksi untuk persiapan komisioning, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan pemeriksaan peralatan relai dan transformator instrumen.	1.1 Program kerja pemeriksaan peralatan relai dan transformator instrumen disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat kerja dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Melaksanakan pemeriksaan.	2.1 Pemeriksaan Visual dilaksanakan sesuai SOP. 2.2 Kondisi fisik peralatan diperiksa secara visual sesuai prosedur dan SOP. 2.3 Kelengkapan peralatan dan penandaan diperiksa secara visual sesuai prosedur dan SOP.
3. Membuat Laporan hasil pemeriksaan	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Unit kompetensi ini berlaku pada gardu listrik tegangan menengah, dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: relai dan transformator arus dan transformator tegangan.
7. Alat Ukur meliputi: penguji relai, penguji transformator arus dan transformator tegangan.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Elektrostatik
  - Arus bolak balik
  - Pengaruh arus: efek fisiologis, prinsip dari perlindungan terhadap efek fisiologis.
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Ilmu Bahan
  - Bahan konduktor, isolator dan semikonduktor
- 3.3 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.4 Relai dan transformator instrumen
  - Macam relai dan transformator instrumen
  - Fungsi dan prinsip kerja relai dan transformator instrumen
  - Karakteristik relai dan transformator instrumen
  - Penggunaan relai dan transformator instrumen
  - Standar yang berlaku



### 3.5 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

- Peraturan K3
- Prosedur K3 untuk memeriksa relai dan transformator instrumen

## 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang menguji relai pembatas daya.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi alat uji dan pengujian relai pembatas daya.
- 5.2 Orientasi lapangan pada operasi dan pemeliharaan jaringan tegangan menengah.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.015(2).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi gardu distribusi pasangan dalam (gardu bangunan)

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan gardu distribusi tegangan menengah pasangan dalam (gardu bangunan), sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat pemeriksaan gardu distribusi pasangan dalam.	1.1 Program kerja pemeriksaan gardu distribusi pasangan dalam disiapkan sesuai prosedur yang berlaku. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman sesuai keperluan dan SOP.
2. Memeriksa konstruksi gardu.	2.1 Konstruksi gardu diperiksa sesuai standar yang ditetapkan. 2.2 Tata letak peralatan gardu diperiksa sesuai standar yang ditetapkan.
3. Memeriksa peralatan gardu.	3.1 Spesifikasi peralatan gardu yang terpasang diperiksa sesuai prosedur dan SOP. 3.2 Pemasangan instalasi tegangan menengah diperiksa standar. 3.3 Pemasangan transformator distribusi diperiksa sesuai standar. 3.4 Pemasangan PHB-TR diperiksa sesuai standar. 3.5 Pemasangan instalasi kabel TM diperiksa sesuai standar. 3.6 Pemasangan instalasi kabel TR diperiksa sesuai standar. 3.7 Pemasangan terminasi kabel TM diperiksa sesuai standar. 3.8 Pemasangan instalasi pembumian peralatan dan netral TR diperiksa sesuai standar. 3.9 Pemasangan sistem proteksi diperiksa sesuai standar. 3.10 Pemasangan instalasi pengukuran diperiksa sesuai standar. 3.11 Segel sistem penyaluran dan pengukuran diperiksa sesuai standar.

4. Memeriksa peralatan dan instalasi gardu.	4.1 Tahanan isolasi kubikel TM diukur nilainya sesuai standar. 4.2 Tahanan isolasi transformator diukur nilainya sesuai standar. 4.3 Tahanan isolasi kabel TM dan TR diukur nilainya sesuai standar. 4.4 Sistem <i>interlock</i> mekanik kubikel diukur sesuai standar. 4.5 <i>ON</i> dan <i>OFF</i> kubikel diuji sesuai standar/ acuan. 4.6 Urutan fase diuji sesuai standar.
5. Membuat Laporan pemeriksaan	5.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 5.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

## I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: Transformator arus, transformator tegangan, transformator daya, peubah sadap, saklar pengaman, saklar pemisah, saklar daya, gugus kapasitor, peralatan pembumian, kabel TM dan TR, Terminasi dan Sambungan kabel TM dan TR, antarmuka dan transduser SCADA, sistem pengukuran.
7. Alat Ukur meliputi: Pengukur Tahanan Isolasi, Pengukur Tahanan Pembumian.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

## **2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya**

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

## **3. Pengetahuan yang dibutuhkan**

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Pengaruh arus: efek fisiologis, prinsip dari perlindungan terhadap efek fisiologis.
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Ilmu Bahan
  - Bahan konduktor, isolator dan semikonduktor
- 3.3 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.4 Transformator
  - Prinsip transformator
  - Belitan dan macam belitan transformator.
  - Ratio belitan, tegangan dan arus.
  - Kerja paralel transformator.
  - Pengertian papan nama (name plat) transformator
- 3.5 Instalasi gardu distribusi tegangan menengah pasangan dalam
  - Material instalasi gardu
  - Peralatan pemasangan instalasi gardu pasangan dalam
  - Standar kontuksi dan peraturan instalasi
- 3.6 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menginspeksi instalasi gardu distribusi tegangan menengah pasangan dalam.

## **4. Persyaratan dasar**

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan gardu.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

## **5. Memiliki pengetahuan kerja tentang**

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi gardu distribusi tegangan menengah pasangan dalam.

## 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.016(2).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi gardu distribusi pemasangan luar (gardu tiang).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian gardu distribusi tegangan menengah pemasangan luar (gardu tiang), sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi gardu distribusi jenis pemasangan luar.	1.1 Program kerja inspeksi gardu distribusi jenis pemasangan luar disiapkan. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Menginspeksi konstruksi gardu dan peralatannya.	2.1 Konstruksi gardu diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi tiang dan perlengkapannya diperiksa sesuai standar. 2.3 Tata letak peralatan gardu diperiksa sesuai standar.
3. Menginspeksi peralatan gardu.	3.1 Ukuran dan jenis tiang diperiksa sesuai standar. 3.2 Spesifikasi peralatan gardu yang terpasang diperiksa sesuai standar. 3.3 Pemasangan <i>Fuse Cut Out</i> diperiksa sesuai standar. 3.4 Pemasangan transformator diperiksa sesuai standar. 3.5 Pemasangan <i>Arrester</i> diperiksa sesuai standar. 3.6 Pemasangan PHB-TR diperiksa sesuai standar. 3.7 Pemasangan instalasi kabel TR diperiksa sesuai standar. 3.8 Pemasangan instalasi pembumian peralatan dan netral TR diperiksa sesuai standar. 3.9 Pemasangan sistem proteksi diperiksa sesuai standar. 3.10 Pemasangan instalasi pengukuran diperiksa sesuai standar. 3.11 Segel sistem pengukuran diperiksa sesuai standar.
4. Menginspeksi peralatan dan Instalasi Gardu.	4.1 Tahanan isolasi instalasi TM diuji nilainya sesuai standar. 4.2 Tahanan isolasi transformator diuji nilainya sesuai standar. 4.3 Tahanan isolasi kabel TR diuji nilainya sesuai standar.

5. Membuat Laporan pemeriksaan	4.4 Tahanan isolasi PHB-TR diuji sesuai standar. 4.5 Ketahanan instalasi terhadap tegangan uji diuji sesuai standar. 4.6 Urutan fase diuji sesuai standar. 5.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 5.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.
--------------------------------	---

## I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: Transformator arus, transformator tegangan, transformator daya, peubah sadap, saklar pengaman, saklar pemisah, saklar daya, bank kapasitor, peralatan pembumian, kabel TM dan TR, Terminasi dan Sambungan kabel TM dan TR, antarmuka dan transduser SCADA, sistem pengukuran.
7. Alat Ukur meliputi: Pengukur Tahanan Isolasi, Pengukur Tanah Pembumian.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Pengaruh arus: efek fisiologis, prinsip dari perlindungan terhadap efek fisiologis.
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Ilmu Bahan
  - Bahan konduktor, isolator dan semikonduktor
- 3.3 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.4 Tranformator
  - Prinsip transformator
  - Belitan dan macam belitan transformator.
  - Ratio belitan, tegangan dan arus.
  - Kerja paralel transformator.
  - Pengertian papan nama (name plat) transformator
- 3.5 Instalasi gardu distribusi tegangan menengah pasangan luar
  - Material instalasi gardu
  - Peralatan pemasangan instalasi gardu pasangan luar
  - Standar kontuksi dan peraturan instalasi
- 3.6 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menginspeksi instalasi gardu pasangan luar

### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan gardu.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi gardu distribusi tegangan menengah pasangan luar.

### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2



**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.017(2).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi gardu bergerak.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian gardu distribusi jenis gardu bergerak tegangan menengah pasangan luar, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi gardu distribusi jenis pasangan luar.	1.1 Program kerja inspeksi gardu distribusi jenis gardu bergerak. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Menginspeksi konstruksi gardu dan peralatannya.	2.1 Konstruksi gardu diperiksa sesuai standar. 2.2 Kondisi perlengkapannya diperiksa sesuai standar. 2.3 Kelengkapan dan tata letak peralatan gardu diperiksa sesuai standar.
3. Menginspeksi peralatan gardu.	3.1 Spesifikasi peralatan gardu yang terpasang diperiksa sesuai standar. 3.2 Pemasangan kubikel diperiksa sesuai standar. 3.3 Pemasangan transformator diperiksa sesuai standar. 3.4 Pemasangan PHB-TR diperiksa sesuai standar. 3.5 Pemasangan kabel instalasi TM diperiksa sesuai standar. 3.6 Pemasangan kabel instalasi TR diperiksa sesuai standar. 3.7 Pemasangan instalasi pembumian peralatan dan netral TR diperiksa sesuai standar. 3.8 Pemasangan sistem proteksi diperiksa sesuai standar. 3.9 Pemasangan instalasi pengukuran diperiksa sesuai standar. 3.10 N dan OFF kbikel TM diuji sesuai fungsinya. 3.11 nterlock mekanik kubikel diuji sesai dengan standar yang berlaku.
4. Menginspeksi peralatan dan Instalasi Gardu.	4.1 Tahanan isolasi instalasi TM diuji nilainya sesuai standar. 4.2 Tahanan isolasi transformator diuji nilainya sesuai standar. 4.3 Tahanan isolasi kabel TR diuji nilainya sesuai standar.

5. Membuat Laporan pemeriksaan	4.4 Tahanan isolasi PHB-TR diuji sesuai standar. 4.5 Ketahanan instalasi terhadap tegangan uji diuji sesuai standar. 4.6 Urutan fase diuji sesuai standar. 5.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 5.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.
--------------------------------	---

## I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - b. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: Transformator arus, transformator tegangan, transformator daya, peubah sadap, saklar pengaman, saklar pemisah, saklar daya, bank kapasitor, peralatan pembumian, kabel TM dan TR, Terminasi dan Sambungan kabel TM dan TR, antarmuka dan transduser SCADA, sistem pengukuran.
7. Alat Ukur meliputi: Pengukur Tahanan Isolasi, Pengukur Tanah Pembumian.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja/ sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Pengaruh arus: efek fisiologis, prinsip dari perlindungan terhadap efek fisiologis.
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Ilmu Bahan
  - Bahan konduktor, isolator dan semikonduktor
- 3.3 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.4 Tranformator
  - Prinsip transformator
  - Belitan dan macam belitan transformator.
  - Ratio belitan, tegangan dan arus.
  - Kerja paralel transformator.
  - Pengertian papan nama (name plat) transformator
- 3.5 Instalasi gardu bergerak tegangan menengah pasangan luar
  - Material instalasi gardu
  - Peralatan pemasangan instalasi gardu bergerak pasangan luar
  - Standar kontuksi dan peraturan instalasi
- 3.6 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menginspeksi instalasi gardu bergerak.

### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan gardu.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi gardu bergerak tegangan menengah pasangan luar.

### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	2
G	Menggunakan Teknologi	2

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.018(2).B**

**Judul Unit** : Menginspeksi *Ground Fault Detector* (GFD).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pemeriksaan dan pengujian *Ground Fault Detector* (GFD) pada gardu distribusi yang menggunakan SKTM, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan alat inspeksi.	1.1 Program kerja inspeksi peralatan <i>Ground Fault Detector</i> disiapkan. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Melaksanakan inspeksi.	2.1 Pemeriksaan Visual_ <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kondisi fisik peralatan GFD dan CT Toroidal diperiksa sesuai dengan standar.</li> <li>b. Kelengkapan peralatan dan penandaan diperiksa sesuai standar.</li> </ul> 2.2 Pengujian Kualitas. <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tahanan isolasi diuji sesuai standar.</li> <li>b. Karakteristik GFD diuji sesuai acuan.</li> </ul> 2.3 Pengujian Fungsi. Fungsi trip diuji sesuai unjuk kerja GFD.
3. Membuat Laporan Inspeksi.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formulir yang ditetapkan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)

4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).
6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini dapat meliputi: GFD dan CT Toroidal.
7. Alat Ukur meliputi: Pengukur Tahanan Isolasi.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja, sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Elektromagnetis
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.3 Transformator
  - Prinsip transformator
  - Belitan dan macam belitan transformator.
  - Ratio belitan, tegangan dan arus.
  - Trafo arus dan Trafo tegangan
- 3.4 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menginspeksi instalasi GFD

- 3.5 Instalasi ground fault detector.
- Material instalasi GFD
  - Pemasangan instalasi GFD
  - Standar kontuksi dan peraturan instalasi

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).  
4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan GFD.  
4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi gardu distribusi tegangan menengah.

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	2
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	1
G	Menggunakan Teknologi	1

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI  
SUB BIDANG PERENCANAAN  
LEVEL 1**

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.008(1).B**

**Judul Unit** : Menguji tahanan isolasi saluran kabel tanah tegangan rendah (SKTR) dan tegangan menengah (SKTM).

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengujian tahanan isolasi saluran kabel tanah tegangan rendah dan tegangan menengah, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan pengujian tahanan isolasi saluran kabel tanah TR dan TM.	1.1 Program kerja pengujian tahanan isolasi saluran kabel tanah TR dan TM disiapkan. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Menguji tahanan isolasi saluran kabel tanah TR dan TM.	2.1 Tahanan isolasi saluran kabel tanah TR dan TM diuji sesuai instruksi manual dan SOP.
3. Membuat Laporan Inspeksi.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).



6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: kabel tanah.
7. Peralatan Uji dan Ukur yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: pengujian tahanan isolasi.

## **II. ACUAN PENILAIAN**

### **1. Cara mencapai kompetensi :**

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### **2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya**

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja, sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### **3. Pengetahuan yang dibutuhkan**

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Elektromagnetis
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.3 Bahan Listrik
  - Bahan konduktor dan isolator
  - Faktor yang mempengaruhi hambatan suatu konduktor.
- 3.4 Kabel SKTR dan SKTM
  - Macam dan type kabel
  - Pemasangan instalasi SKTR dan SKTM
  - Penyambungan dan terminasi
- 3.5 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menguji tahanan isolasi SKTR dan SKTM.

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan SKTR dan SKTM.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi tegangan rendah dan tegangan menengah.

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	1
G	Menggunakan Teknologi	1

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.009(1).B**

**Judul Unit** : Menguji tahanan sistem pembumian instalasi gardu dan tiang.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengujian tahanan sistem pembumian instalasi gardu dan tiang saluran, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Merencanakan dan mempersiapkan pengujian tahanan sistem pembumian instalasi gardu dan saluran.	1.1 Program kerja pengujian tahanan sistem pembumian instalasi gardu dan saluran disiapkan. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Menguji tahanan sistem pembumian instalasi gardu dan saluran.	2.1 Tahanan isolasi sistem pembumian instalasi gardu dan saluran diuji sesuai prosedur pengujian dan SOP.
3. Membuat Laporan Pengujian.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya:

5. *Standing Operation Procedure (SOP).*
6. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
7. *Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:*
  - a. *Standar Perusahaan(SPLN dll)*
  - b. *Standar Nasional(SNI)*
  - c. *Standar Internasional(IEC)*
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).

6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: sistem pembumian gardu dan tiang.
7. Peralatan Uji dan Ukur yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: pengukur tahanan pembumian.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja, sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Elektromagnetis
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktasi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
  - Alat uji tahanan sistem pembumian.
- 3.3 Bahan Listrik
  - Bahan konduktor dan isolator
  - Faktor yang mempengaruhi hambatan suatu konduktor.
- 3.4 Sistem pembumian instalasi gardu dan tiang
  - Macam dan type sistem pembumian
  - Pemasangan instalasi sistem pembumian
  - Peraturan dan pengujian sistem pembumian
- 3.5 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk menguji tahanan pembumian instalasi gardu dan tiang hantaran.

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan Sistem pembumian instalasi gardu/saluran dan perlengkapannya.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan jaringan distribusi, sistem pembumian instalasi gardu/saluran dan perlengkapannya.

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	1
G	Menggunakan Teknologi	1

**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.010(1).B**

**Judul Unit** : Menguji tahanan isolasi transformator distribusi.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengujian tahanan isolasi transformator distribusi., sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dan mempersiapkan pengujian tahanan isolasi transformator distribusi.	1.1 Program kerja pengujian tahanan isolasi transformator distribusi disiapkan. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Menguji tahanan isolasi transformator distribusi.	2.1 Tahanan isolasi transformator distribusi diuji sesuai instruksi manual dan SOP.
3. Membuat Laporan Pengujian.	3.1 Data hasil pemeriksaan dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 3.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - a. Standar Nasional(SNI)
  - b. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).

6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: transformator.
7. Peralatan Uji dan Ukur yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: penguji tahanan isolasi.

## **II. ACUAN PENILAIAN**

### **1. Cara mencapai kompetensi :**

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### **2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya**

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja, sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### **3. Pengetahuan yang dibutuhkan**

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Elektromagnetis
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.3 Bahan Listrik
  - Bahan konduktor dan isolator
  - Bahan ferromagnetis.
  - Faktor yang mempengaruhi hambatan suatu konduktor.
- 3.4 Transformator distribusi
  - Konstruksi transformator.
  - Peralatan / Komponen transformator.
  - Instruksi manual transformator.
  - Percobaan transformator.
  - Kerja paralel transformator.
- 3.5 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 pada pengujian tahanan isolasi transformator distribusi.

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan transformator distribusi dan perlengkapannya.
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan transformator distribusi dan perlengkapannya.

#### 6. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	1
G	Menggunakan Teknologi	1



**STANDAR KOMPETENSI  
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN  
BIDANG DISTRIBUSI SUB BIDANG INSPEKSI**

**Kode Unit** : **DIS.INS.011(1).B**

**Judul Unit** : Mengukur tahanan isolasi instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR gardu distribusi.

**Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan pengukuran tahanan isolasi instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR gardu distribusi, sesuai instruksi manual dan SOP yang berlaku.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Merencanakan dan mempersiapkan pengukuran tahanan isolasi Peralatan TM dan PHB-TR gardu distribusi.	1.1 Program kerja pengukuran tahanan isolasi Peralatan TM dan PHB-TR gardu distribusi disiapkan. 1.2 Gambar kerja, surat perintah kerja, berita acara, persyaratan lingkungan dan dokumen yang terkait disiapkan, dipelajari dan dipahami. 1.3 Alat uji dan alat K3 disiapkan sesuai keperluan dalam kondisi dapat bekerja dengan baik dan aman.
2. Mengukur tahanan isolasi Peralatan TM dan PHB-TR gardu distribusi.	2.1 Tahanan isolasi instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR gardu distribusi diukur sesuai instruksi manual dan SOP.
3. Membuat Laporan hasil Pengukuran.	5.1 Data hasil pemeriksaan/pengukuran dicatat dalam laboran sesuai formular yang ditetapkan. 5.2 Berita Acara dibuat sesuai format yang ditetapkan oleh Perusahaan.

**I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA**

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini harus didukung dengan tersedianya :

1. *Standing Operation Procedure (SOP)*.
2. *Instruction Manual* dari masing-masing peralatan.
3. Standar Instalasi yang berlaku yang dapat meliputi:
  - a. Standar Perusahaan(SPLN dll)
  - b. Standar Nasional(SNI)
  - c. Standar Internasional(IEC)
4. Sistem Keselamatan Kerja yang meliputi:
  - a. Ijin Kerja
  - b. Prosedur Pemisahan Jaringan
  - c. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
5. Sistem Jaminan Kualitas yang meliputi:
  - a. Perintah Kerja
  - b. Prosedur Pelaporan
  - c. Kertas Kerja (*Log sheet* atau *report sheet*).

6. Peralatan yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: Peralatan TM dan PHB-TR gardu.
7. Peralatan Uji dan Ukur yang terkait dengan pelaksanaan unit kompetensi ini: pengukur tahanan isolasi.

## II. ACUAN PENILAIAN

### 1. Cara mencapai kompetensi :

- 1.1 Melengkapi setiap elemen kompetensi secara mandiri dan sesuai dengan persyaratan.
- 1.2 Kriteria Unjuk Kerja dari setiap elemen kompetensi dibuktikan di setiap barang/hal yang ditemukan dalam Persyaratan Unjuk Kerja.
- 1.3 Membuktikan penguasaan semua pengetahuan dan ketrampilan sebagaimana dirinci pada butir Pengetahuan dan Ketrampilan.

### 2. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 2.1 Melaksanakan Ketentuan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- 2.2 Merapikan peralatan dan tempat kerja, sesuai dengan standar lingkungan ditempat kerja;
- 2.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan diagram alir/ *flow diagram*.

### 3. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 3.1 Teori Listrik
  - Satuan dasar dan satuan turunan
  - Arus bolak balik
  - Elektromagnetis
  - Daya dan energi arus bolak balik.
  - Rangkaian Resistansi, Induktansi, Kapasitansi dan Impedansi
  - Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.
- 3.2 Alat ukur dan pengukuran besaran listrik
  - Macam alat ukur listrik.
  - Fungsi dan prinsip kerja alat ukur listrik.
  - Penggunaan alat ukur listrik.
- 3.3 Bahan Listrik
  - Bahan konduktor dan isolator
  - Faktor yang mempengaruhi hambatan suatu konduktor.
- 3.4 Instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR
  - Macam dan type peralatan tegangan menengah dan PHB-TR
  - Pemasangan instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR
  - Standar konstruksi dan pengujian instalasi.
- 3.5 Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
  - Peraturan K3
  - Prosedur K3 untuk mengukur/menguji tahanan isolasi instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR

#### 4. Persyaratan dasar

- 4.1 Klasifikasi pendidikan formal : Setara SLTA (SMK Listrik atau SMU IPA).
- 4.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR gardu distribusi
- 4.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

#### 5 Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 5.1 Dasar operasi dan pemeliharaan instalasi peralatan tegangan menengah dan PHB-TR gardu distribusi.

#### 6 Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
C	Merencanakan dan mengatur kegiatan	1
D	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
E	Menggunakan ide dan teknik matematika	1
F	Memecahkan persoalan / masalah	1
G	Menggunakan Teknologi	1