

DAFTAR ISI
STANDAR KOMPETENSI
TENAGA TEKNIK KETENAGALISTRIKAN
BIDANG DISTRIBUSI
SUB BIDANG PERENCANAAN

LEVEL 3

Kode Unit	: DIS.REN.001(3).B	4
Judul Unit	: Membuat rancangan dan menghitung besaran sistem proteksi pada penyulang jaringan distribusi tenaga listrik .	
Kode Unit	: DIS.REN.002(3).B	8
Judul Unit	: Membuat rancangan dan menghitung besaran kapasitor pada jaringan distribusi tenaga listrik .	
Kode Unit	: DIS.REN.003(3).B	11
Judul Unit	: Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah (SKTM).	
Kode Unit	: DIS.REN.004(3).B	15
Judul Unit	: Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah (SUTM).	
Kode Unit	: DIS.REN.005(3).B	19
Judul Unit	: Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah (SKTR).	
Kode Unit	: DIS.REN.006(3).B	22
Judul Unit	: Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah (SUTR).	
Kode Unit	: DIS.REN.007(3).B	25
Judul Unit	: Membuat rancangan tata letak dan pemasangan sambungan pelayanan dan pemasangan kotak alat pembatas dan pengukur.	
Kode Unit	: DIS.REN.008(3).B	28
Judul Unit	: Membuat rancangan tata letak dan pemasangan konstruksi instalasi gardu distribusi tenaga listrik pasangan luar atau pasangan dalam.	

LEVEL 2

Kode Unit	: DIS.REN.009(2).B	32
Judul Unit	: Membuat rancangan program pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah.	
Kode Unit	: DIS.REN.010(2).B	35
Judul Unit	: Membuat rancangan program pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara.	

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

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

- Kode Unit** : **DIS.REN.001(3).B**
- Judul Unit** : Membuat Rancangan dan Menghitung Besaran Sistem Proteksi Pada Penyulang Jaringan Distribusi Tenaga Listrik.
- Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan perhitungan-perhitungan pada rancangan teknik proteksi yang meliputi analisa hubung singkat jaringan distribusi tenaga listrik, menentukan *time setting* dan *current setting* relai proteksi, koordinasi relai proteksi termasuk penutup balik otomatis, saklar seksi otomatis dan pengaman lebur pada penyulang jaringan distribusi tenaga listrik tegangan menengah dan tegangan rendah, melakukan pemeriksaan rancangan program pemeliharaan yang dibuat oleh pihak ketiga, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan	1.1. Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok ataupun dipelajari dengan cermat dan teliti. 1.2. Prinsip kerja perhitungan relai proteksi dan penutup balik otomatis/saklar seksi otomatis pada jaringan distribusi dipelajari, dipahami, dan dikuasai serta diaplikasikan secara benar dan cermat. 1.3. Data dikumpulkan, dipelajari, dipahami dan diidentifikasi secara cermat dan teliti meliputi : <ul style="list-style-type: none"> a. Peta penyulang jaringan distribusi tenaga listrik operasional dan data teknis yang terbaru dan telah disahkan; b. Peta, jenis konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik, volume fisik panjang jaringan dengan data teknis penghantar yang dipakai; c. Peta sistem pembumian jaring distribusi tenaga yang dianut dan telah disahkan; d. Peta koordinasi sistem proteksi jaring distribusi tenaga listrik yang telah beroperasi; e. Peta sistem transmisi dan peta hubung singkat yang terbaru dan telah disahkan;

<p>2 Melaksanakan perhitungan</p>	<p>f. Data/spesifikasi teknis alat proteksi penyulang yang dipakai dan data penyetelannya sesuai dengan yang diberlakukan;</p> <p>g. Format administrasi dokumen tentang sistem proteksi jaringan distribusi tenaga listrik yang terbaru dan telah disahkan.</p> <p>2.1. Data pada butir 1.2 disurvei bagian/hal yang perlu disurvei dan penelitian ulang secara cermat dilakukan perhitungan elektrikal matematis sesuai ketentuan dan metode yang berlaku pada penyulang jaringan distribusi tenaga listrik.</p> <p>2.2. Hasil analisa dan perhitungan pada butir 2.1 meliputi :</p> <p>a. Perhitungan koordinasi relai proteksi dan waktu <i>setting</i>;</p> <p>b. Hubung singkat penyulang pada jaringan (fase-fase, fase-tanah) distribusi tenaga listrik;</p> <p>c. Waktu/frekuensi kerja penutup balik otomatis/saklar seksi otomatis;</p> <p>d. Besar arus hubung singkat maksimum/ minimum untuk digunakan sebagai acuan pengoperasian Sistem Proteksi penyulang pada Sistem Distribusi Tenaga Listrik;</p> <p>e. Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya.</p> <p>2.3. Hasil perhitungan pada butir 2.2 dievaluasi dan disimulasikan sesuai dengan standar besaran yang telah ditentukan sebelum direkomendasi sebagai acuan pengoperasian.</p> <p>2.4. Hasil koordinasi relai proteksi dan penempatan/ lokasi penutup balik otomatis/ saklar seksi otomatis dituangkan dalam bentuk :</p> <p>a. Peta geografis dengan skala yang ditetapkan;</p> <p>b. Peta koordinasi sistem proteksi penyulang jaringan distribusi tenaga listrik pada format yang telah ditentukan untuk digunakan sebagai acuan pengoperasian penutup balik otomatis dan saklar seksi otomatis pada penyulang sistem distribusi tenaga listrik.</p> <p>2.5. Dokumen hasil perhitungan dan analisa pada butir 2.2, 2.3 dan 3.1 disusun sebagai panduan pengoperasian dan pemeliharaan proteksi penyulang sistem distribusi tenaga listrik berdasarkan petunjuk pelaksanaan yang berlaku. Hasil perhitungan juga digunakan dalam menentukan spesifikasi teknis alat proteksi yang</p>
-----------------------------------	--

<p>3 Membuat laporan .</p>	<p>disusun secara cermat pada format yang ditentukan untuk digunakan sebagai acuan pengoperasian pemeliharaan relai proteksi/pemutus balik otomatis/saklar seksi otomatis penyulang sistem proteksi jaringan distribusi tenaga listrik.</p> <p>3.1. Laporan hasil perhitungan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/ pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p> <p>3.2.</p>
----------------------------	---

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Standar desain sistem distribusi tenaga listrik yang berlaku;
2. Standar dan ketentuan-ketentuan tentang Proteksi Penyulang Sistem Distribusi dan Penutup Balik Otomatis/Saklar Seksi Otomatis yang berlaku;
3. Data operasi Penyulang Jaring Distribusi tenaga listrik yang berlaku;
4. Standar Konstruksi dan *Instruction manual*;
5. Peta impedansi hubung singkat sistem transmisi yang diperlukan;
6. Peta koordinasi Proteksi Penyulang pada jaring Distribusi tenaga listrik yang beroperasi;
7. Sistem dan format pelaporan yang ditetapkan perusahaan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi proteksi.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Teori rangkaian listrik lanjutan
 - Hubungan antara daya arus dan tegangan pada keadaan hubung singkat jaringan baik satu fase, dua fase atau tiga fase.
- 2.2 Teori komponen simetris
 - *Positive, negative, zero sequence*, pengaruh komponen simetris pada jaringan distribusi tenaga listrik.
- 2.3 Teori perhitungan arus hubung singkat penyulang jaringan distribusi.
 - Teori hubung singkat, perhitungan impedansi jaringan, daya hubung singkat pada jaringan untuk berbagai jenis hubung singkat.

- 2.4 Teori dan aplikasi relai proteksi, pemutus balik otomatis dan saklar seksi semi otomatis.
- Karakteristik relai proteksi dan penutup balik otomatis/saklar seksi otomatis.
 - Menentukan *setting* arus dan waktu pada relai proteksi.
 - Membaca kurva karakteristik relai proteksi dan pemutus balik otomatis/saklar seksi otomatis.
- 2.5 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.
- 3.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang operasi dan pemeliharaan proteksi jaring distribusi tenaga listrik.
- 3.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4 Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang operasi dan pemeliharaan proteksi jaringan distribusi tenaga listrik.

5 Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

- Kode Unit** : **DIS.REN.002(3).B**
- Judul Unit** : Membuat rancangan dan menghitung besaran kapasitor pada jaringan distribusi tenaga listrik.
- Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan perhitungan teknik rancangan kapasitas kapasitor dan rancangan pemeliharannya pada jaringan distribusi tenaga listrik yang meliputi jumlah dan perhitungan daya kapasitor yang diperlukan, titik lokasi penempatan, evaluasi dan administrasi teknik/ dokumentasi data rancangan pemeliharaan berdasarkan rekomendasi pemasangan dan standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<p>1. Mempersiapkan rencana pekerjaan</p>	<p>1.1. Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok ataupun dipelajari secara cermat dan teliti.</p> <p>1.2. Prinsip kerja perhitungan, jumlah kebutuhan dan peta pemasangan kapasitor serta pemeliharannya dipelajari, dikuasai serta diaplikasikan secara benar dan cermat sesuai prosedur yang berlaku. Data dikumpulkan meliputi :</p> <p>1.3. a. Data operasional dan data teknis jaring distribusi tenaga listrik pada peta geografis dan diagram satu garis yang terbaru dan telah disahkan; b. Dimensi/ukuran penghantar serta jenis konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik yang dipergunakan sesuai ketentuan; c. Data terbaru pelanggan tersambung dengan besarnya daya tersambung pada jaringan distribusi tenaga listrik; d. Rencana penyambungan pelanggan baru lengkap dengan besarnya daya yang terbaru; e. Spesifikasi teknis kapasitor dan ketentuan pemeliharannya dipelajari, diidentifikasi secara cermat dan teliti; f. Format administrasi yang telah ditetapkan.</p>
<p>2. Melaksanakan perhitungan</p>	<p>2.1. Data pada butir 1.3. dianalisa dan dilakukan perhitungan elektrikal yang meliputi :</p> <p>a. Faktor daya pada kondisi operasi; b. Besarnya tegangan ujung jaringan;</p>

<p>3. Membuat laporan</p>	<p>c. Kepadatan daya tersambung pada jaringan distribusi tenaga listrik yang dihitung berdasarkan prosedur yang berlaku;</p> <p>d. Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya.</p> <p>2.2. Hasil perhitungan pada butir 2.1. berupa :</p> <p>a. Besarnya daya dan jumlah kapasitor yang diperlukan;</p> <p>b. Lokasi penempatan pada jaringan atau gardu;</p> <p>c. Gambar rencana/<i>wiring</i> diagram untuk dipergunakan sebagai acuan pemasangan kapasitor.</p> <p>2.3. Membuat petunjuk pelaksanaan pemeliharaan kapasitor sesuai dengan ketentuan yang berlaku.</p> <p>2.4. Hasil perhitungan pada butir 2.2 dievaluasi dan disimulasikan sesuai dengan standar besaran yang telah ditentukan sebelum direkomendasi sebagai acuan pengoperasian.</p> <p>2.5. Hasil perhitungan dan analisa pada butir 2.1 sampai dengan butir 2.4 didokumentasikan dan disusun sebagai panduan, pengoperasian, pemeliharaan dan pemasangan kapasitor pada jaringan distribusi tenaga listrik berdasarkan petunjuk pelaksanaan yang berlaku atau spesifikasi teknis kapasitor yang disusun secara cermat pada format yang telah ditentukan untuk digunakan sebagai acuan pemasangan, pengoperasian, dan pemeliharaan kapasitor.</p> <p>3.1. Laporan hasil perhitungan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/ pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p> <p>3.2.</p>
---------------------------	---

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Standar konstruksi pemasangan kapasitor;
2. Data operasi jaringan distribusi tenaga listrik terbaru;
3. Data calon pelanggan yang akan tersambung / kepadatan beban pada jaringan distribusi tenaga listrik;
4. Peta jaring distribusi / bagan satu garis lengkap jaringan tenaga listrik yang beroperasi;
5. Data teknis instalasi gardu, denah penempatan material utama gardu;

6. Spesifikasi teknis kapasitor;
7. Standar yang berlaku bagi pemasangan;
8. Format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 1.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi proteksi.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Teori rangkaian listrik lanjutan
 - Hubungan antara arus tegangan dan faktor daya, titik berat beban pada jaringan listrik, perhitungan daya aktif, reaktif;
- 2.2 Standar konstruksi pemasangan kapasitor.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara D3 (Diploma-3) Distribusi tenaga listrik.
- 3.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan kapasitor jaringan distribusi;
- 3.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang pemasangan dan pemeliharaan kapasitor.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

- Kode Unit** : **DIS.REN.003(3).B**
- Judul Unit** : Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah (SKTM).
- Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah yang meliputi survai, menghitung elektrikal/ mekanikal, memilih material dan menghitung volumenya, membuat peta rute rencana jaringan dan rekomendasi pelaksanaan pembangunannya sampai dengan pembuatan rencana anggaran biaya secara makro, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan Rencana Pekerjaan	1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok ataupun dipelajari secara cermat dan teliti. 1.2. Prinsip kerja perencanaan jaring distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah dipahami dan dikuasai dan diaplikasikan dengan benar dan cermat. 1.3. Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi : <ol style="list-style-type: none"> a. Rencana Kerja Perusahaan yang telah ditetapkan; b. Rencana induk pola jaring distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah yang telah ditetapkan; c. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru; d. Data operasi gardu induk dan data operasi jaringan kabel tanah tegangan menengah dan data gardu distribusi tenaga listrik serta daya tersambungannya yang terbaru; e. Data lokasi yang akan disurvei; f. Rencana umum tata ruang dari Pemerintah Daerah yang diberlakukan; g. Peta geografis dan format administrasi sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan; h. Data spesifikasi material yang akan digunakan.

<p>2. Melaksanakan kegiatan rencana</p>	<p>2.1. Berdasarkan data pada butir 1.3 dibuat rencana dan rute jaringan sistem distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah sesuai dengan sasaran rencana perusahaan dan permintaan pasar, disurvei dengan teliti sesuai dengan keadaan lapangan sebenarnya.</p> <p>2.2. Berdasarkan data pada butir 1.3 dan hasil survai butir 2.1. dibuat rencana rute jaring distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perhitungan daya tersambung sesuai standar yang ditetapkan; b. Penentuan kapasitas kabel tanah tegangan menengah berdasarkan pada tabel daya dan jatuh tegangan atau gambar rancangan sesuai standard yang ditetapkan. c. Aspek efisiensi kebutuhan material utama antara lain kabel. <p>2.3. Hasil butir 2.2 digambarkan pada :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Peta geografis dengan skala yang telah ditetapkan; b. Diagram satu garis sesuai dengan format dan ketentuan yang telah ditetapkan; c. Volume panjang kabel, kotak distribusi dan material pendukung terdefinisi dalam kualitas dan kuantitasnya; d. Material yang dipilih sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. <p>2.4. Penyimpangan atas standar konstruksi yang ditetapkan sebagai akibat faktor lingkungan setempat diidentifikasi dan diusulkan rencana konstruksi dan anggaran biayanya.</p> <p>2.5. Volume pekerjaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.4. dituangkan dalam bentuk Rencana Anggaran Biaya dan jangka waktu pelaksanaan dengan format standar yang telah ditetapkan.</p> <p>2.6. Evaluasi hasil perencanaan dalam bentuk pemutakhiran rencana induk pola jaring distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah dan data pendukung teknisnya untuk dijadikan dasar perencanaan tahap berikutnya.</p> <p>2.7. Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.6. disusun pada format standar yang diberlakukan dan ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p>
---	--

3. Membuat laporan	3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan. 3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan / pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.
--------------------	---

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Pola induk jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan Standar Konstruksi jaring distribusi saluran kabel tanah tegangan menengah yang berlaku;
3. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru;
4. Data/dokumentasi/operasi jaringan tenaga listrik saluran kabel tanah terbaru;
5. Peta jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah/bagan satu garis lengkap jaringan yang beroperasi;
6. Peruntukan tanah, rencana umum tata ruang daerah;
7. Spesifikasi teknis material yang diperlukan;
8. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa/konstruksi;
9. Peta distribusi beban listrik;
10. Rencana kerja perusahaan;
11. Peta geografis dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi proteksi.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Teori Listrik terapan
 - Hubungan antara arus tegangan, daya dan karakteristik material,
- 2.2 Prosedur dan tata cara survai.
- 2.3 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik tegangan menengah.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA).
- 3.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan jaringan distribusi tegangan menengah.
- 3.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang perencanaan jaring distribusi saluran kabel tegangan menengah.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

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

Judul Unit : Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah (SUTM).

Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah yang meliputi survai, menghitung elektrikal/ mekanikal, memilih material dan menghitung volumenya, membuat peta rute rencana jaringan dan rekomendasi pelaksanaan pembangunannya sampai dengan pembuatan rencana anggaran biaya secara makro, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan	1.1. Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok atau dipelajari secara cermat dan teliti. 1.2. Prinsip kerja perencanaan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah untuk dipahami dan dikuasai dan diaplikasikan dengan benar dan cermat. 1.3. Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi : <ol style="list-style-type: none"> a. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan; b. Rencana induk pola jaring distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah yang telah ditetapkan; c. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru; d. Rencana Umum Tata Ruang dari Pemerintah Daerah yang diberlakukan; e. Data operasi gardu induk dengan data operasi jaringan saluran udara tegangan menengah dan data gardu distribusi tenaga listrik serta daya tersambungannya yang terbaru; f. Data lokasi yang akan disurvei; g. Peta Geografis dan format administrasi sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan; h. Data spesifikasi material yang akan dipergunakan.

<p>2. Melaksanakan kegiatan rencana</p>	<p>2.1. Berdasarkan data pada butir 1.3 dibuatkan rencana dan rute jaringan sistem distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah sesuai sasaran rencana perusahaan dan permintaan pasar disurvei dengan teliti sesuai keadaan lapangan sebenarnya.</p> <p>2.2. Berdasarkan data pada butir 1.3 dan hasil survei butir 2.1 dibuat rencana dan rute jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Perhitungan daya tersambung sesuai standar yang ditetapkan; b. Penentuan kapasitas kabel tanah tegangan menengah berdasarkan pada tabel daya dan jatuh tegangan atau gambar rancangan sesuai standard yang ditetapkan. ; c. Aspek efisiensi kebutuhan material utama. <p>2.3. Hasil butir 2.1 dan 2.2 digambarkan pada :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Peta geografis dengan skala yang telah ditentukan; b. Diagram satu garis dengan format dan ketentuan yang telah ditetapkan; c. Volume panjang penghantar, jumlah tiang, jenis konstruksi dan kelengkapan serta material pendukungnya terdefinisi kualitas dan kuantitas yang dibutuhkan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan. <p>2.4. Penyimpangan atas standar konstruksi yang ditetapkan sebagai akibat faktor lingkungan setempat diidentifikasi dan diusulkan rencana konstruksi dan anggaran biayanya.</p> <p>2.5. Volume pada butir 2.1 sampai dengan butir 2.4 dituangkan dalam bentuk Rencana Anggaran Biaya dan jangka waktu pelaksanaan dengan format standar yang telah ditetapkan. Evaluasi hasil perencanaan dalam bentuk pemutakhiran rencana induk pola jaring distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah dan data pendukung teknisnya untuk dijadikan dasar perencanaan tahap berikutnya.</p> <p>2.7. Dokumen perencanaan pada butir 2.1 sampai dengan butir 2.6 disusun pada format standar yang diberlakukan dan ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p>
---	---

3. Membuat laporan	<p>3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p>
--------------------	--

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Pola induk jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan standar konstruksi jaring distribusi saluran udara tegangan menengah yang berlaku;
3. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru;
4. Data operasional/dokumentasi/operasi jaringan tenaga listrik saluran udara terbaru;
5. Peta jaringan distribusi saluran udara tegangan menengah/bagan satu garis lengkap jaringan yang beroperasi;
6. Peruntukan tanah (*land-use*), rencana umum tata ruang daerah;
7. Spesifikasi teknis material yang diperlukan;
8. Peta distribusi beban listrik;
9. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa/konstruksi;
10. Rencana kerja perusahaan;
11. Peta geografis dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 1.3 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi proteksi.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Teori Listrik terapan
 - Hubungan antara arus tegangan dan daya listrik.
- 2.2 Prosedur dan tata cara survai.
 - Konstruksi Tiang Tiang Listrik
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik tiang-tiang listrik yang telah disiapkan oleh orang yang berwenang.
- 2.3 Teknik dasar konstruksi saluran udara distribusi tenaga listrik.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA).
- 3.2 Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan perencanaan jaringan distribusi tenaga listrik tegangan menengah;
- 3.3 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang perencanaan jaringan distribusi saluran udara tegangan menengah.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

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

Judul Unit : Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah (SKTR).

Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah yang meliputi survai, menghitung elektrikal/ mekanikal, memilih material dan menghitung volumenya, membuat peta rute rencana jaringan dan rekomendasi pelaksanaan pembangunannya sampai dengan pembuatan rencana anggaran biaya secara makro, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan Rencana Pekerjaan	<p>1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok atau dipelajari dengan cermat dan teliti.</p> <p>1.2 Prinsip kerja perencanaan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah dipahami dan dikuasai dan diaplikasikan dengan benar dan cermat.</p> <p>1.3 Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rencana Kerja Perusahaan; b. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru; c. Data operasi gardu distribusi tenaga listrik, data operasi jaringan tegangan rendah dan data sambungan rumah serta daya tersambung yang terbaru; d. Data lokasi yang akan dilakukan survai; e. Peta geografis dan format administrasinya sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan; f. Data spesifikasi material yang akan digunakan.
2. Melaksanakan Kegiatan Rencana	<p>2.1 Lokasi yang direncanakan, disurvei dan diidentifikasi dengan teliti sesuai keadaan lapangan yang sebenarnya. Berdasarkan data pada butir 1.3 dan hasil survai</p> <p>2.2 . butir 2.1. dibuat rencana dan rute jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah sesuai dengan :</p>

<p>3. Membuat laporan</p>	<p>a. Perhitungan daya tersambung sesuai standar yang ditetapkan;</p> <p>b. Penentuan kapasitas kabel tanah tegangan menengah berdasarkan pada tabel daya dan jatuh tegangan atau gambar rancangan sesuai standard yang ditetapkan ;</p> <p>c. Aspek efisiensi biaya.</p> <p>2.3 Hasil pada butir 2.1. dan 2.2 digambarkan pada :</p> <p>a. Peta geografis dengan skala yang telah ditetapkan;</p> <p>b. Diagram satu garis sesuai dengan format yang ditetapkan;</p> <p>c. Volume panjang kabel, kotak distribusi dan material pendukung terdefinisi dalam kualitas dan kuantitasnya;</p> <p>d. Material yang dipilih sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan.</p> <p>2.4 Penyimpangan atas standar konstruksi yang ditetapkan sebagai akibat faktor lingkungan setempat diidentifikasi dan diusulkan rencana konstruksi dan anggaran biayanya.</p> <p>2.5 Hasil pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.4. dituangkan dalam bentuk rencana anggaran biaya dan jangka waktu pelaksanaan dengan format standar yang telah ditetapkan.</p> <p>2.6 Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.5. dibuat pada format standar yang ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p> <p>3.1 Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2 Laporan dikonsultasikan kepada atasan / pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p>
---------------------------	---

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan Standar Konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah yang berlaku;
3. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru;
4. Data/dokumentasi/operasi jaringan tenaga listrik tegangan rendah terbaru;
5. Peta jaringan distribusi tenaga listrik/bagan satu garis lengkap jaringan tegangan rendah per gardu distribusi terbaru yang beroperasi;

6. Peruntukan tanah, rencana umum tata ruang daerah;
7. Spesifikasi teknis material yang diperlukan;
8. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa/konstruksi;
9. Peta geografis dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan rendah.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Menggambar teknik
 - Membaca dan Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 2.2 Teori Listrik terapan
 - Hubungan antara arus tegangan dan daya listrik.
- 2.3 Prosedur dan tata cara survai.
 - Konstruksi Tiang Tiang Listrik
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik tiang-tiang listrik yang telah disiapkan oleh orang yang berwenang.
- 2.4 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah (SKTR).

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA). Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan rendah (SKTR).
- 3.2 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang perencanaan jaringan distribusi saluran udara tegangan rendah.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

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

Judul Unit : Membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah (SUTR).

Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan membuat rancangan tata letak dan pemasangan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah yang meliputi survai, menghitung elektrikal/ mekanikal, memilih material dan menghitung volumenya, membuat peta rute rencana jaringan dan rekomendasi pelaksanaan pembangunannya sampai dengan pembuatan rencana anggaran biaya secara makro, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan	1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok atau dipelajari dengan cermat dan teliti. 1.2 Prinsip kerja perencanaan jaring distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah dipahami, dikuasai dan diaplikasikan dengan benar dan cermat. 1.3 Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi : a. Rencana kerja perusahaan; b. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru. c. Data operasi gardu distribusi tenaga listrik, data operasi jaringan tegangan rendah dan data sambungan pelayanan serta daya tersambung yang terbaru; d. Data lokasi yang akan disurvei; e. Peta geografis dan format administrasi sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan; f. Spesifikasi material yang akan digunakan.
2. Melaksanakan kegiatan rencana	2.1. Lokasi yang direncanakan disurvei dan diidentifikasi secara teliti sesuai dengan keadaan lapangan yang sebenarnya. 2.2. Berdasarkan data pada butir 1.3 dan hasil survai pada butir 2.1. dibuat rencana dan rute jaring distribusi saluran udara tegangan rendah meliputi :

	<ul style="list-style-type: none"> a. Perhitungan daya tersambung sesuai standar yang ditetapkan; b. Penentuan kapasitas kabel tanah tegangan menengah berdasarkan pada tabel daya dan jatuh tegangan atau gambar rancangan sesuai standard yang ditetapkan. c. Perhitungan mekanikal kekuatan tiang yang akan dipergunakan; d. Aspek efisiensi biaya. <p>2.3. Hasil pada butir 2.1 dan 2.2. digambarkan pada :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Peta geografis dengan skala yang telah ditetapkan; b. Diagram satu garis sesuai dengan format yang telah ditetapkan; c. Volume, jumlah dan jenis tiang, panjang penghantar, spesifikasi teknis material pendukung terdefinisi kualitas dan kuantitasnya; d. Material yang dipilih sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan. <p>2.4. Penyimpangan atas standar konstruksi yang ditetapkan sebagai akibat faktor lingkungan setempat diidentifikasi dan diusulkan rencana konstruksi dan anggaran biayanya.</p> <p>2.5. Hasil pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.4. dituangkan dalam bentuk rencana anggaran biaya dan jangka waktu pelaksanaan dengan format standar harga yang telah ditetapkan.</p> <p>2.6. Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.5. dibuat pada format standar yang ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p> <p>3. Membuat laporan</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan. 3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/ pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.
--	---

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan standar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah yang berlaku;
3. Permintaan pasar tenaga listrik yang terbaru;
4. Data/dokumentasi/operasi jaringan tenaga listrik tegangan rendah;
5. Peta bagan satu garis jaringan distribusi tenaga listrik tegangan rendah terbaru per gardu yang beroperasi;

6. Peruntukan tanah, rencana umum tata ruang daerah;
7. Spesifikasi teknis material yang diperlukan;
- 2/4. Tujukan harga satuan pekerjaan jasa/konstruksi;
9. Peta geografis dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan rendah.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Menggambar teknik
 - Membaca dan Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 2.2 Teori Listrik terapan
 - Hubungan antara arus tegangan dan daya listrik.
- 2.3 Prosedur dan tata cara survai.
 - Konstruksi Tiang Tiang Listrik
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik tiang-tiang listrik yang telah disiapkan oleh orang yang berwenang.
- 2.4 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah (SUTR).

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA). Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan rendah (SUTR).
- 3.2 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 1.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang perencanaan jaringan distribusi saluran udara tegangan rendah.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

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

Judul Unit : Membuat rancangan tata letak dan pemasangan sambungan pelayanan dan pemasangan kotak alat pembatas dan pengukur.

Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pelaksanaan membuat rencana tata letak dan pemasangan sambungan pelayanan, pemasangan kotak alat pembatas dan pengukur, menghitung elektrikal, memilih material dan menghitung volumenya, membuat peta rencana sambungan, menghitung anggaran biaya dan rekomendasi pelaksanaan pembangunannya, sesuai standar Konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan	1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok atau dipelajari dengan cermat dan teliti. 1.2 Prinsip kerja perencanaan sambungan pelayanan dan pemasangan kotak alat pembatas dan pengukur dipahami, dipelajari dan dikuasai dengan baik. 1.3 Data dikumpulkan berupa : a. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan; b. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru; c. Peta operasi jaring distribusi tenaga listrik tegangan rendah, data teknis operasi gardu distribusi, jaringan tegangan rendah dan daya tersambungannya yang terbaru; d. Data lokasi dan gardu distribusi tenaga listrik yang perlu dibuatkan rencana sambungan pelayanannya; e. Peta geografis dan format administrasi sesuai ketentuan yang ditetapkan; f. Data spesifikasi teknik material yang akan dipergunakan.
2. Melaksanakan kegiatan rencana	2.1 Lokasi yang akan dibuat rencana sambungan pelayanannya disurvei dan diidentifikasi secara teliti sesuai keadaan lapangan yang sebenarnya. 2.2 Berdasarkan data pada butir 2.1 dibuat rencana sambungan pelayanan dan lokasi kotak alat pembatas dan pengukurnya meliputi :

<p>3. Membuat laporan</p>	<p>a. Perhitungan elektrik jatuh tegangan sesuai standar yang ditetapkan;</p> <p>b. Jenis dan standar material yang akan dipakai sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan;</p> <p>c. Aspek efisiensi biaya.</p> <p>2.3. Hasil pada butir 2.1. dan butir 2.2. digambarkan pada :</p> <p>a. Peta geografis rencana sambungan pelayanan pada format dengan skala yang telah ditetapkan;</p> <p>b. Material yang dipilih sesuai spesifikasi teknis yang telah ditetapkan;</p> <p>c. Volume panjang kabel, kotak alat pembatas dan pengukur dan material pendukung terdefinisi dalam kualitas dan kuantitasnya.</p> <p>2.4. Penyimpangan atas standar konstruksi yang ditetapkan sebagai akibat faktor lingkungan setempat diidentifikasi, diusulkan rencana konstruksi dan anggaran biayanya.</p> <p>2.5. Volume rancangan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.4. dituangkan dalam bentuk rencana anggaran biaya dan jangka waktu pelaksanaan dengan format dan standar dan harga yang telah ditetapkan.</p> <p>2.6. Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.5. dibuat pada format standar yang ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p> <p>3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/ pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p>
---------------------------	--

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan;
2. Standar konstruksi sambungan pelayanan yang ditetapkan;
3. Permintaan pasar tenaga listrik yang terbaru;
4. Peta jaringan distribusi tenaga listrik/bagan satu garis lengkap jaringan yang beroperasi;
5. Spesifikasi teknis material yang diperlukan;
6. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa/konstruksi;
7. Peta geografis dengan skala yang telah ditetapkan dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan rendah.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Menggambar teknik
 - Membaca dan Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 2.2 Teori Listrik terapan
 - Khususnya hubungan antara arus, tegangan, dan daya, perhitungan jatuh tegangan, faktor daya.
- 2.3 Prosedur dan tata cara survai.
 - Konstruksi Tiang Tiang Listrik
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik tiang-tiang listrik yang telah disiapkan oleh orang yang berwenang.
- 2.4 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik sambungan pelayanan.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA). Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan jaringan distribusi tenaga listrik sambungan pelayanan.
- 3.2 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang perencanaan dan penyambungan tenaga listrik.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

Kode Unit : **DIS.REN.008(3).B**

Judul Unit : Membuat rancangan tata letak dan pemasangan/konstruksi instalasi gardu distribusi tenaga listrik pemasangan luar (gardu tiang) dan pasang dalam (gardu bangunan).

Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan pelaksanaan membuat rencana tata letak dan pemasangan/konstruksi instalasi gardu distribusi, memilih jenis dan macam material yang digunakan, menghitung rencana anggaran biaya pembangunan sampai dengan volume kerja untuk siap dibangun serta rekomendasi pelaksanaan pembangunannya, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan.	1.1. Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok atau dipelajari dengan cermat dan teliti. 1.2. Prinsip kerja perencanaan konstruksi instalasi gardu distribusi tenaga listrik dipahami, dipelajari dengan baik dan dikuasai. 1.3. Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi : a. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan; b. Permintaan pasar tenaga listrik terbaru; c. Data lokasi yang perlu disurvei; d. Jenis material dan spesifikasi material yang akan dipergunakan; e. Data operasi gardu distribusi tenaga listrik yang mutakhir lengkap dengan data teknis dan daya tersambungannya; f. Format administrasi yang telah ditetapkan.
2. Melaksanakan kegiatan rencana	2.1. Lokasi yang akan direncanakan, disurvei dan diidentifikasi dengan teliti sesuai keadaan lapangan yang sebenarnya . a. Jenis konstruksi instalasi gardu distribusi tenaga listrik yang dimungkinkan; b. Jalur masuk/keluar penyulang; c. Jenis dan macam pekerjaan yang akan dilaksanakan;

<p>3. Membuat laporan</p>	<p>d. Spesifikasi dan jenis material yang dipergunakan; e. Aspek efisiensi biaya.</p> <p>2.2 Volume dan jenis pekerjaan, volume spesifikasi dan jenis material yang dipergunakan terdefinisi dan kuantitas, kualitas sesuai ketentuan yang ditetapkan.</p> <p>2.3 Penyimpangan atas standar konstruksi gardu Distribusi dan tipenya sebagai akibat faktor lingkungan diidentifikasi lengkap dengan rencana anggaran biayanya.</p> <p>2.4 Hasil butir 2.2. sampai dengan butir 2.4. di tuangkan dalam bentuk rencana anggaran biaya yang dihitung dan jadwal waktu pelaksanaan berdasarkan ketetapan yang berlaku.</p> <p>2.5 Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.5. dibuat pada format standar yang ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p> <p>3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/ pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p>
---------------------------	---

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Rencana kerja perusahaan yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan standar konstruksi gardu distribusi tenaga listrik yang berlaku;
3. Data permintaan pasar tenaga listrik;
4. Data/dokumentasi/operasi gardu distribusi tenaga listrik;
5. Peruntukan tanah;
6. Spesifikasi teknis material yang diperlukan;
7. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa / konstruksi;
8. Format-format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan rendah.
- 1.3 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.
- 1.4 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi proteksi.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Menggambar teknik
 - Menggambar teknik konstruksi instalasi gardu distribusi.
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik konstruksi;
- 2.2 Teori Listrik terapan
 - Khususnya hubungan antara arus, tegangan, dan daya, perhitungan jatuh tegangan, faktor daya.
- 2.3 Teknik dasar konstruksi instalasi gardu distribusi pasangan luar / dalam.
- 2.4 Memahami material konstruksi instalasi gardu distribusi.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA). Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan konstruksi instalasi gardu distribusi.
- 3.2 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang perencanaan konstruksi instalasi gardu distribusi.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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	3
G	Menggunakan Teknologi	2

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

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

Kode Unit : **DIS.REN.009(2).B**

Judul Unit : Membuat rancangan program pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah.

Uraian Unit : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pekerjaan membuat rencana program pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah tegangan menengah, tegangan rendah dan sambungan pelayanan, survai lapangan, menghitung volume pekerjaan, menghitung volume material, menghitung rincian anggaran biaya pelaksanaan, dokumen administrasi dan rekomendasi pelaksanaan pembangunan, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan	<p>1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan didiskusikan secara kelompok atau dipelajari dengan cermat dan teliti.</p> <p>1.2 Prinsip kerja membuat rencana pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah, dan teknik survai dipelajari, dipahami dan dikuasai dengan baik.</p> <p>1.3 Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rencana jaringan distribusi tenaga listrik yang telah ditetapkan, rute kabel yang akan dilaksanakan pembangunannya; b. Ijin lokasi rute kabel dari unsur terkait; c. Peta operasional jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah yang terbaru; d. Peta geografis terbaru dengan skala yang telah ditetapkan. <p>1.4 Alat survai disiapkan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>1.5 Format administrasi sesuai kebutuhan survai dikumpulkan dan dipersiapkan dengan baik.</p>
2. Melaksanakan pekerjaan rencana	<p>2.1 Survai lapangan dilakukan berdasarkan data butir 1.3. meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Volume material / kabel yang diperlukan dan dihitung dengan cermat; b. Volume galian saluran rute kabel yang akan dilaksanakan diukur dan dihitung secara cermat;

	<p>c. Rute kabel yang disesuaikan sesuai dengan izin rute dan keadaan geografis yang terakhir;</p> <p>d. Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya.</p>
	<p>2.2 Dibuat gambar survai rute kabel berdasarkan hasil survai pada butir 2.1.c pada skala yang telah ditetapkan dengan benar.</p>
	<p>2.3 Volume panjang kabel, jumlah kotak sambung dan kelengkapan serta material pendukung terdefinisi dalam kualitas dan kuantitasnya.</p>
	<p>2.4 Hasil pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.3. dituangkan dalam bentuk volume pekerjaan, volume dan jenis material, rincian rencana anggaran biaya dan jangka waktu pelaksanaan sesuai dengan format yang telah ditetapkan.</p>
	<p>2.5 Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.3. dibuat pada format standar yang ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p>
3. Membuat laporan	<p>3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan/ pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p>

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Rencana penggelaran jaringan distribusi saluran kabel tanah tegangan menengah, tegangan rendah atau sambungan pelayanan yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan standar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah yang ditetapkan;
3. Peta jaringan distribusi/bagan satu garis lengkap jaringan distribusi tenaga listrik yang beroperasi;
4. Spesifikasi teknis material utama / yang diperlukan;
5. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa / konstruksi;
6. Izin rute kabel yang diperbolehkan oleh unsur terkait;
7. Peta geografis dengan skala yang ditetapkan dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.
- 1.2 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan rendah.
- 1.3 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Menggambar teknik
 - Menggambar teknik konstruksi instalasi gardu distribusi.
 - Khususnya transformasi pada lapangan/keadaan sesungguhnya dan pada penggambarannya menjadi angka-angka hitungan / kuantitatif yang berskala.
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik konstruksi;
- 2.2 Aritmatika
 - Pengurangan/pembagian/perkalian/penjumlahan, menghitung luas bidang datar/volume/isi/panjang lari, angka desimal, teknik pembulatan.
- 2.3 Teori Listrik terapan
 - Khususnya hubungan antara arus, tegangan, dan daya, perhitungan jatuh tegangan, faktor daya.
- 2.4 Teknik survai
 - Mamakai alat kerja untuk survai yang diperlukan.
 - Tata cara survai dan tanda setempat yang perlu diperhitungkan.
 - Menghitung data survai sesuai keadaan setempat.
- 2.5 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran kabel tanah.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA). Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan dan survai jaringan distribusi tenaga listrik.
- 3.2 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 1.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang survai rencana pembangunan jaringan distribusi.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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 PERENCANAAN**

- Kode Unit** : **DIS.REN.010(2).B**
- Judul Unit** : Membuat rancangan program pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara.
- Uraian Unit** : Unit kompetensi ini berkaitan dengan pekerjaan membuat rencana program pelaksanaan pembangunan jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara tegangan menengah, tegangan rendah, sambungan pelayanan, survai lapangan, menghitung volume pekerjaan, menghitung volume material, menghitung rincian anggaran biaya pelaksanaan, dokumen administrasi dan rekomendasi pelaksanaan pembangunan, sesuai standar konstruksi.

SUB KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan rencana pekerjaan	<p>1.1 Langkah rencana pekerjaan dipersiapkan, didiskusikan secara kelompok atau dipelajari dengan cermat dan teliti.</p> <p>1.2 Prinsip kerja menyusun rencana pelaksanaan pembangunan jaring distribusi tenaga listrik saluran udara, dan teknik survai dipelajari, dipahami dan dikuasai serta diaplikasikan dengan benar dan baik.</p> <p>1.3 Data dikumpulkan, dipelajari, diidentifikasi dan dipahami meliputi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rencana jaring distribusi tenaga listrik yang telah ditetapkan, rute saluran udara yang akan dilaksanakan pembangunannya; b. Izin lokasi rute jaringan dari unsur terkait; c. Peta operasional jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara yang terbaru; d. Peta geografis terbaru dengan skala yang telah ditetapkan. <p>1.4 Alat survai dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan.</p> <p>1.5 Format administrasi sesuai kebutuhan survai dikumpulkan dan dipersiapkan dengan baik.</p>
2. Melaksanakan pekerjaan rencana	<p>2.1. Survai lapangan dilakukan berdasarkan butir 1.1. sampai dengan butir 1.3, berupa :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Volume material / penghantar yang diperlukan diukur dan dihitung dengan cermat; b. Kekuatan dan jenis tiang, jenis konstruksi tiang, tipe pondasi, rute saluran udara yang

<p>3. Membuat laporan</p>	<p>akan dilaksanakan, dipilih, diukur dan dihitung dengan cermat;</p> <p>c. Rute saluran udara disesuaikan dengan izin rute dan keadaan geografis yang terakhir;</p> <p>d. Dipertimbangkan aspek efisiensi biaya.</p> <p>2.2. Dibuat gambar survai rute saluran udara berdasarkan hasil survai pada butir 2.1.c pada peta dengan skala yang telah ditetapkan.</p> <p>2.3. Volume panjang saluran udara, jumlah dan jenis tiang, jenis konstruksi, pondasi dan kelengkapan serta material pendukung terdefinisi dalam kualitas dan kuantitasnya.</p> <p>2.4. Hasil pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.3 dituangkan dalam bentuk volume pekerjaan, volume dan jenis material, rincian rencana anggaran biaya dan jangka waktu pelaksanaan sesuai dengan format yang telah ditetapkan.</p> <p>2.5. Dokumen perencanaan pada butir 2.1. sampai dengan butir 2.4. dibuat pada format standar yang ditetapkan untuk rekomendasi acuan pelaksanaan.</p> <p>3.1. Laporan hasil perencanaan dibuat dengan menggunakan prosedur dan format yang telah ditetapkan.</p> <p>3.2. Laporan dikonsultasikan kepada atasan / pihak yang berwenang untuk memperoleh pengesahan.</p>
---------------------------	--

I. PERSYARATAN / KONDISI UNJUK KERJA

Dalam melaksanakan unit kompetensi ini perlu didukung dengan tersedianya :

1. Rencana pembangunan jaring distribusi saluran udara tegangan menengah, tegangan rendah, dan sambungan pelayanan yang telah ditetapkan;
2. Peraturan dan standar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara yang berlaku;
3. Peta jaringan distribusi/bagan satu garis lengkap jaringan distribusi tenaga listrik yang beroperasi;
4. Spesifikasi teknis material distribusi utama / yang diperlukan;
5. Rujukan harga satuan pekerjaan jasa / konstruksi;
6. Izin rute jaringan yang diperbolehkan unsur terkait;
7. Peta geografis dengan skala yang telah ditetapkan dan format administrasi yang telah ditetapkan.

II. ACUAN PENILAIAN

1. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya

- 1.1 Menginterpretasikan gambar teknik dan instalasi.

- 1.2 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan rendah.
- 1.3 Menginterpretasikan gambar instalasi dan jaringan tegangan menengah.

2. Pengetahuan yang dibutuhkan

- 2.1 Menggambar teknik
 - Menggambar teknik konstruksi instalasi gardu distribusi.
 - Khususnya transformasi pada lapangan/keadaan sesungguhnya dan pada penggambarannya menjadi angka-angka hitungan / kuantitatif yang berskala.
 - Membaca, memahami dan menginterpretasikan gambar teknik konstruksi;
- 2.2 Aritmatika
 - Pengurangan/pembagian/perkalian/penjumlahan, menghitung luas bidang datar/volume/isi/panjang lari, angka desimal, teknik pembulatan.
- 2.3 Teori Listrik terapan
 - Khususnya hubungan antara arus, tegangan, dan daya, perhitungan jatuh tegangan, faktor daya.
- 2.4 Teknik survai
 - Mamakai alat kerja untuk survai yang diperlukan.
 - Tata cara survai dan tanda setempat yang perlu diperhitungkan.
 - Menghitung data survai sesuai keadaan setempat.
- 2.5 Teknik dasar konstruksi jaringan distribusi tenaga listrik saluran udara.

3. Persyaratan dasar

- 3.1 Kualifikasi pendidikan formal : setara SLTA (SMK Listrik / SMU IPA). Berpengalaman 1 tahun dalam bidang perencanaan dan survai jaringan distribusi tenaga listrik.
- 3.2 Kesehatan fisik dan mental yang mendukung.

4. Memiliki pengetahuan kerja tentang

- 4.1 Orientasi berupa pelatihan lapangan pada bidang survai rencana pembangunan jaringan distribusi.

5. Kompetensi Kunci.

No	Kompetensi kunci	Level
A	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
B	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
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