



**MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA**

**NOMOR 328 TAHUN 2013**

**TENTANG**

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI KONSTRUKSI GOLONGAN POKOK KONSTRUKSI BANGUNAN SIPIL  
GOLONGAN KONSTRUKSI JALAN DAN REL KERETA API SUB GOLONGAN  
KONSTRUKSI JALAN DAN REL KERETA API KELOMPOK USAHA KONSTRUKSI  
JALAN RAYA JABATAN KERJA AHLI PERENCANAAN TEROWONGAN JALAN**

**DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA**

**MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,**

**Menimbang** : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Keputusan Menteri tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Bangunan Sipil Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Sub Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Kelompok Usaha Konstruksi Jalan Raya Jabatan Kerja Ahli Perencanaan Terowongan Jalan;

**Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Keputusan Presiden Nomor 84/P Tahun 2009;

4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

**Memperhatikan** : 1. Hasil Konvensi Nasional Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Bangunan Sipil Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Sub Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Kelompok Usaha Konstruksi Jalan Raya Jabatan Kerja

Ahli Perencanaan Terowongan Jalan yang diselenggarakan tanggal 11 Oktober 2012 bertempat di Jakarta;

2. Surat Sekretaris Tim Komite Penyusunan SKKNI Badan Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum Nomor : UM.01.03-kt.2/86 tanggal 30 September 2013 perihal permohonan penetapan RSKKNI menjadi SKKNI

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :  
KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Bangunan Sipil Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Sub Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Kelompok Usaha Konstruksi Jalan Raya Jabatan Kerja Ahli Perencanaan Terowongan Jalan, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU pemberlakuannya ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA ditinjau setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 12 Desember 2013

MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA,

The image shows a circular official stamp of the Ministry of Labor and Transmigration of the Republic of Indonesia. The stamp contains the text 'MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA' around the perimeter. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

Drs. H. A. MUHAIMIN ISKANDAR, M.Si.

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN  
TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 328 TAHUN 2013

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI KONSTRUKSI  
GOLONGAN POKOK KONSTRUKSI BANGUNAN  
SIPIIL GOLONGAN KONSTRUKSI JALAN DAN REL  
KERETA API SUB GOLONGAN KONSTRUKSI  
JALAN DAN REL KERETA API KELOMPOK USAHA  
KONSTRUKSI JALAN RAYA JABATAN KERJA AHLI  
PERENCANAAN TEROWONGAN JALAN

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi beserta peraturan pelaksanaannya menyatakan bahwa tenaga kerja yang melaksanakan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi harus memiliki sertifikat keahlian dan atau keterampilan. Keharusan memiliki sertifikat keahlian dan atau keterampilan mencerminkan adanya tuntutan kualitas tenaga kerja yang kompeten. Kondisi tersebut memerlukan langkah nyata dalam mempersiapkan perangkat (standar baku) yang dibutuhkan untuk mengukur kualitas kerja jasa konstruksi.

Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, pada pasal 10 ayat (2), menetapkan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu pada Standar Kompetensi Kerja, diperjelas lagi dengan peraturan pelaksanaannya yang tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.

1. Pasal 3, Prinsip dasar pelatihan kerja adalah, huruf (b) berbasis pada kompetensi kerja.
2. Pasal 4 ayat (1), Program pelatihan kerja disusun berdasarkan SKKNI, Standar Internasional dan/atau Standar Khusus.

Persyaratan unjuk kerja, jenis jabatan dan atau pekerjaan seseorang perlu ditetapkan dalam suatu pengaturan standar yakni Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Standar ini harus memiliki ekivalensi atau kesetaraan dengan standar yang berlaku di negara lain, bahkan berlaku secara internasional. Ketentuan mengenai pengaturan standar kompetensi di Indonesia tertuang di dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Undang-undang dan peraturan pemerintah tersebut di atas menyebutkan tentang kompetensi yaitu suatu ungkapan kualitas sumber daya manusia yang terbentuk dengan menyatunya 3 aspek, kompetensi yang terdiri dari: aspek pengetahuan (domain kognitif atau *knowledge*), aspek kemampuan (domain *psychomotorik* atau *skill*) dan aspek sikap kerja (domain *afektif* atau *attitude/ability*), atau secara definitif pengertian kompetensi ialah penguasaan disiplin keilmuan dan pengetahuan serta keterampilan menerapkan metode dan teknik tertentu didukung sikap perilaku kerja yang tepat, guna mencapai dan atau mewujudkan hasil tertentu secara mandiri dan atau berkelompok dalam penyelenggaraan tugas pekerjaan.

Jadi apabila seseorang atau sekelompok orang telah mempunyai kompetensi kemudian dikaitkan dengan tugas pekerjaan tertentu sesuai dengan kompetensinya, maka akan dapat menghasilkan atau mewujudkan sasaran dan tujuan tugas pekerjaan tertentu yang seharusnya dapat terukur dengan indikator sebagai berikut: dalam kondisi tertentu, mampu dan mau melakukan suatu pekerjaan, sesuai volume dan dimensi yang ditentukan, dengan kualitas sesuai standar dan mutu/spesifikasi, selesai dalam tempo yang ditentukan.

Indikator ini penting untuk memastikan kualitas SDM secara jelas, lugas dan terukur, serta untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dikaitkan dengan perhitungan biaya pekerjaan yang dapat menentukan daya saing. Tujuan lain dari penyusunan standar kompetensi ini adalah untuk mendapatkan pengakuan kompetensi secara nasional bagi tenaga kerja

pemegang sertifikat kompetensi jabatan kerja ini. Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan pengakuan tersebut adalah:

1. Menyesuaikan tingkat kompetensi dengan kebutuhan industri/usaha, dengan melakukan eksplorasi data primer dan sekunder secara komprehensif dari dunia kerja.
2. Menggunakan referensi dan rujukan dari standar-standar sejenis yang digunakan oleh negara lain atau standar internasional, agar dikemudian hari dapat dilakukan proses saling pengakuan (*mutual recognition arrangement* – MRA).
3. Dilakukan bersama dengan representatif dari asosiasi pekerja, asosiasi industri/usaha secara institusional dan asosiasi lembaga pendidikan dan pelatihan profesi atau para pakar dibidangnya agar memudahkan dalam pencapaian konsesus dan pemberlakuan secara nasional.

## B. Pengertian

### 1. Kompetensi

Kompetensi adalah kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas merujuk pada beberapa karakteristik, baik yang bersifat dasar, pengetahuan, keterampilan maupun perilaku dengan tingkat kemampuan yang dapat berubah-ubah, tergantung sejauh mana pengetahuan, keterampilan, maupun perilaku tersebut diasah.

### 2. Standar Kompetensi

Standar kompetensi adalah pernyataan ukuran atau patokan tentang kemampuan seseorang dalam melaksanakan suatu aktivitas merujuk pada beberapa karakteristik, baik yang bersifat dasar, pengetahuan, keterampilan maupun perilaku dengan tingkat kemampuan yang dapat berubah-ubah, tergantung sejauh mana pengetahuan, keterampilan maupun perilaku tersebut diasah.

### 3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan

pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

4. Komite Standar Kompetensi

Komite standar kompetensi adalah kelompok kerja yang dibentuk oleh Kepala Badan Pembinaan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum.

5. Tim Perumus SKKNI

Tim perumus SKKNI adalah kelompok kerja yang dibentuk oleh Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum selaku Ketua Komite Standar Kompetensi.

6. Tim Verifikasi SKKNI

Tim verifikasi SKKNI adalah kelompok kerja yang dibentuk oleh Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum selaku Ketua Komite Standar Kompetensi.

7. Peta Kompetensi

Peta kompetensi adalah gambaran komprehensif tentang kompetensi dari setiap fungsi dalam suatu lapangan usaha yang akan dipergunakan sebagai acuan dalam menyusun standar kompetensi.

8. Judul Unit

Judul unit kompetensi, merupakan bentuk pernyataan terhadap tugas atau pekerjaan yang akan dilakukan. Judul unit kompetensi harus menggunakan kalimat aktif yang diawali dengan kata kerja aktif atau performatif yang terukur.

9. Elemen Kompetensi

Berisi deskripsi tentang langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan dalam melaksanakan unit kompetensi. Kegiatan dimaksud biasanya disusun dengan mengacu pada proses pelaksanaan unit kompetensi, yang dibuat dalam kata kerja aktif atau performatif.

10. Kriteria Unjuk Kerja

Berisi deskripsi tentang kriteria unjuk kerja yang menggambarkan kinerja yang harus dicapai pada setiap elemen kompetensi. Kriteria unjuk kerja dirumuskan secara kualitatif dan/atau kuantitatif,

dalam rumusan hasil pelaksanaan pekerjaan yang terukur, yang dibuat dalam kata kerja pasif.

#### 11. Terowongan Jalan

Terowongan jalan adalah bangunan yang dibuat sebagai alternatif yang layak untuk menyeberangi sungai atau melintasi hambatan fisik seperti gunung, jalan raya, jalan kereta api, atau fasilitas lain, untuk memenuhi persyaratan lingkungan atau ekologi. Selain itu, terowongan jalan merupakan sarana yang layak untuk meminimalkan dampak lingkungan yang potensial seperti kemacetan lalu lintas, gerakan pejalan kaki, kualitas udara, polusi suara, atau gangguan visual, untuk melindungi bidang nilai budaya dan sejarah khusus seperti konservasi, gedung atau properti; atau karena alasan lain seperti keberlanjutan untuk menghindari dampak pada kebiasaan alam atau mengurangi gangguan terhadap tanah permukaan. Dengan demikian, terowongan merupakan bangunan pelengkap jalan yang berfungsi sebagai jalur lalu lintas

##### 1) Terowongan harus dilengkapi dengan:

- a. sistem drainase,
- b. tempat perlengkapan utilitas,
- c. sistem aliran udara buatan,
- d. sistem penerangan jalan umum, dan
- e. fasilitas untuk keadaan darurat.

##### 2) Konsep terowongan:

- a. Terowongan merupakan jalan batuan yang dibangun di bawah tanah untuk memenuhi kebutuhan transportasi.
- b. Terowongan adalah struktur bawah tanah yang mempunyai panjang lebih dari lebar penampang galiannya, dan mempunyai gradien memanjang kurang dari 15 %.
- c. Konsep terowongan pegunungan adalah menggunakan sepenuhnya fungsi kemampuan tanah asli di sekeliling terowongan sebagai fungsi penyangga untuk menstabilkan penampang galian.

### C. Penggunaan SKKNI

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

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
  - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program pelatihan yang meliputi pengembangan kurikulum silabus dan modul, dan evaluasi hasil pelatihan.
  - b. Menjadi acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian, sertifikasi
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
  - a. Membantu dalam rekrutmen
  - b. Membantu penilaian unjuk kerja
  - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan
  - d. Mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri
3. Untuk institusi penyelenggara pengembangan skema sertifikasi kompetensi dan akreditasi lembaga sertifikasi profesi
  - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
  - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi.

### D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional pada kegiatan penyusunan SKKNI Bidang Keahlian Jabatan Kerja: Ahli Perencanaan Terowongan Jalan. Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional dibentuk berdasarkan surat keputusan Kepala Badan Pembinaan Konstruksi Nomor 25/KPTS/KK/2012 tanggal 17 Febuari 2012, selaku pengarah Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.

Susunan Komite Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) sebagai berikut:

No	Nama	Instansi/Institusi	Jabatan Dalam Komite
1.	Ir. Bambang Goeritno, M.Sc, MPA	Ka. BP Konstruksi	Pengarah
2.	Ir. Tri Djoko Walujo, M.Eng.Sc	Sekretraris BP Konstruksi	Pengarah
3.	Dr.Ir. Andreas Suhono, M.Sc	Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi	Ketua
4.	Ir. Dadan Krisnandar, MT.	Ka. Pusat Pembinaan Usaha dan Kelembagaan	Wakil Ketua
5.	Ir. Ati Nurzamiati,.H.Z, MT.	Ka Bidang Kompetensi Keterampilan	Sekretaris
6.	Kunjung Masehat, SH, MH.	Direktur Standarisasi Kompetensi dan Program Pelatihan, Ditjen Bina Lattas Kemenakertrans	Anggota
7.	Ir. Yaya Supriyatna, M.Eng.Sc	Komite Diklat Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN)	Anggota
8.	Ir. Harry Purwantara, M.Eng.Sc	Komite Standar Kompetensi TK dan Kemampuan BU Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJKN)	Anggota
9.	Ir. Drs. Asrizal Tatang	Anggota Komisi Sertifikasi dan Lisensi Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)	Anggota
10	Drs. Krisna Nur Miradi, M.Eng	Anggota Komisi Pengendalian Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)	Anggota

No	Nama	Instansi/Institusi	Jabatan Dalam Komite
11	Aca Ditamihardja, ME	Mewakili Praktisi	Anggota
12	Ir. Haryo Wibisono	Deputy Executive Director AKI mewakili Asosiasi Perusahaan Kontraktor	Anggota
13	Ir. Tonny Warsono	Direktur Hukum Capital dan Pengembangan WIKA mewakili Asosiasi Perusahaan Kontraktor	Anggota
14	Ir. Bachtiar Siradjudin, MM	Mewakili Asosiasi Perusahaan Konsultan	Anggota
15	Cipie T. Makmur, M.Sc	Mewakili Asosiasi Perusahaan	Anggota

## 2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan surat kontrak Nomor04/KONTRAK/PPK2/Kt/2012 tanggal 1 Juni 2012.

Susunan tim perumus sebagai berikut:

No.	Nama	Jabatan Dalam Tim	Keterangan
1.	Drs. Mansur Sirait	Ketua Tim	
2.	Ir. Aberor Dachwan	Tenaga Ahli Keselamatan Jalan	
3.	Ir. Totok Subagio	Tenaga Ahli Material Jalan	
4.	Ir. Bambang SP	Tenaga Ahli Perencanaan Terowongan Jalan	

## 3. Tim Verifikasi SKKNI

Susunan tim verifikasi dibentuk berdasarkan surat keputusan Pejabat Pembuat Komitmen Pembinaan Kompetensi Satuan Kerja Pusat

Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Nomor 52.2/KPTS/PPK2/Kt/2012 tanggal 4 Juni 2012.

Susunan tim verifikasi sebagai berikut:

No	Nama	Jabatan Dalam Lembaga	Jabatan Dalam Tim
1.	Bayu Priyantoko, M.Pd	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Ketua
2.	Ratna Kurniasari, M.Eng	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Sekretaris
3.	Aris Hermato, B.Eng	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Anggota
4.	Tenti Asrar, SE, M.Si	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Anggota
5.	Adhi Djayapratama, ST	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Anggota
6.	Korry Tety Juita N, SH, M.Si	Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Anggota
7.	Ronny Adriandi, ST, MT	Kasubbid. Bakuan Kompetensi Keahlian Konstruksi	Anggota
8.	Adlin, ME	Pusbin KPK	Anggota
9.	Okki Wulandari, A.Md	Pusbin KPK	Anggota
10.	Marsun, BE	Praktisi	Anggota
11.	Ir. Nawawi	Praktisi	Anggota
12.	Umi Syarifah	Pusbin KPK	Anggota
13.	Ir. Sarimun, CES	Widyaiswara	Anggota
14.	Imam Hidajat, S.Sos	Pusbin KPK	Sekretariat
15.	Nur Aliah	Pusbin KPK	Sekretariat

BAB II  
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan dan kemasan standar kompetensi

1. Peta Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Melakukan pekerjaan konstruksi jembatan	Pengembangan diri dan fungsi umum pekerjaan	Pengembangan fungsi umum pekerjaan	Menerapkan Peraturan Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan
			Menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) Pada Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan
			Membuat Laporan Akhir
		Pengembangan diri	Melakukan Komunikasi Di Tempat Kerja
	Melakukan perencanaan terowongan jalan	Menyiapkan pekerjaan desain terowongan	Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Terowongan Jalan
			Membuat Konsep Desain
		Mendesain terowongan jalan	Membuat Rencana Terowongan Membuat Rencana Detail Desain

2. Pemaketan Berdasarkan Jabatan/Okupasi

Kategori : Konstruksi  
 Golongan Pokok : Konstruksi Bangunan Sipil  
 Kode Jabatan : F.421150

- Jabatan Pekerjaan : Ahli Perencanaan Terowongan Jalan
- Uraian Pekerjaan : Melakukan perencanaan terowongan jalan yang dimulai dengan tahap persiapan agar dapat ditentukan tipe konstruksi terowongan jalan yang sesuai dengan kondisi lapangan sehingga dapat diketahui secara detail struktur konstruksi terowongan jalan tersebut dengan menerapkan ketentuan undang-undang jasa konstruksi dan etika profesi, menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan dan melakukan komunikasi dengan pihak terkait sehingga tersusun suatu laporan akhir hasil desain terowongan jalan.
- Jenjang KKNi : 6 (enam)
- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi
  - Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
  - Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok

- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi

#### Persyaratan Jabatan

- a. Pendidikan : - S1 Teknik Sipil+ PPL (*professional prior learning*) setara S2, atau
- D4 Bidang Jalan/Jembatan + PPL setara S2, atau
- b. Pengalaman Kerja : - D4 bidang teknik jalan atau S1 Teknik Sipil minimal 12 (dua belas) tahun dalam bidang perencanaan terowongan jalan
- SP-1 bidang teknik jalan atau S2 Teknik Sipil minimal 7 (tujuh) tahun dalam bidang perencanaan terowongan jalan
  - SP 2 bidang teknik jalan atau S3 Teknik Sipil minimal 3 (tiga) tahun dalam bidang perencanaan terowongan jalan
- c. Kesehatan : - Berbadan sehat yang dinyatakan dengan surat dokter
- Tidak memiliki cacat fisik yang akan mengganggu pekerjaannya
  - Tidak buta warna
- d. Sertifikat : Memiliki sertifikat Ahli Perencanaan Terowongan
- e. Persyaratan Lain : - Bertaqwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa
- Mampu berbahasa Indonesia dengan baik dan benar

## B. Daftar Unit Kompetensi

Kompetensi Kerja Ahli Perencanaan Terowongan Jalan terdiri dari:

NO	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	F.421150.001.01	Menerapkan Peraturan Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan
2.	F.421150.002.01	Menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) Pada Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan
3.	F.421150.003.01	Melakukan Komunikasi Di Tempat Kerja
4.	F.421150.004.01	Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Terowongan Jalan
5.	F.421150.005.01	Membuat Konsep Desain
6.	F.421150.006.01	Membuat Rencana Terowongan
7.	F.421150.007.01	Membuat Rencana Detail Desain
8.	F.421150.008.01	Membuat Laporan Akhir

C. Uraian Unit-Unit Kompetensi

**KODE UNIT : F.421150.001.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Peraturan Perundang-Undangan yang Terkait dengan Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kegiatan perencanaan terowongan jalan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menginventarisasi peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik yang diperlukan untuk perencanaan terowongan jalan	1.1 Peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik diidentifikasi. 1.2 Hasil identifikasi peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dirangkum. 1.3 Rangkuman peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik didokumentasikan sebagai hasil inventarisasi.
2. Melaksanakan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dalam perencanaan terowongan jalan	2.1 Rencana pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik disusun berdasarkan hasil identifikasi. 2.2 Realisasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik diperiksa. 2.3 Hasil pemeriksaan terhadap pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dirangkum.
3. Mengevaluasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan	3.1 Rangkuman hasil pemeriksaan terhadap pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dianalisis.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
tenaga kerja dan kode etik dalam perencanaan terowongan jalan	<p>3.2 Evaluasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dibuat berdasarkan hasil analisis.</p> <p>3.3 Laporan penerapan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik disiapkan berdasarkan hasil evaluasi.</p>

### **BATASAN VARIABEL**

#### 1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk menginventarisasi peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik yang diperlukan untuk perencanaan terowongan jalan; melaksanakan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dalam perencanaan terowongan jalan dan mengevaluasi pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dalam perencanaan terowongan jalan yang digunakan untuk menerapkan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kegiatan perencanaan terowongan jalan.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan: alat pengolah data, alat komunikasi

2.2 Perlengkapan: alat tulis kantor

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi dan perubahannya

3.2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan perubahannya

3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2000 tentang Usaha dan Peran Masyarakat Jasa Konstruksi dan perubahannya

#### 4. Norma dan standar

4.1 Kode Etik Asosiasi Profesi

4.2 Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota – September 1997-Nomor 038/T/BM/1997- Direktorat Jenderal Bina Marga-Departemen Pekerjaan Umum

4.3 Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan – Maret 1992 - Direktorat Jenderal Bina Marga – Departemen Pekerjaan Umum

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kegiatan perencanaan terowongan jalan.

1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, simulasi, dan portofolio di tempat workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

2.1 (Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Aspek keteknikan dan perlindungan tenaga kerja yang tercakup dalam peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kegiatan perencanaan terowongan jalan

3.1.2 Aspek etika profesi yang dicakup dalam norma yang terkait dengan kegiatan perencanaan terowongan jalan

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi rencana pelaksanaan ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja yang tercakup dalam peraturan perundang-undangan yang terkait dengan kegiatan perencanaan terowongan jalan

- 3.2.2 Mengidentifikasi rencana pelaksanaan ketentuan kode etik untuk keperluan perencanaan terowongan jalan
  - 3.2.3 Menyusun rencana pelaksanaan ketentuan tentang keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik pada kegiatan perencanaan terowongan jalan
  - 3.2.4 Menyiapkan laporan penerapan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik pada kegiatan perencanaan terowongan jalan
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Patuh terhadap ketentuan pelaksanaan pekerjaan di lingkungan unit kerjanya
  - 4.2 Tanggung jawab dalam melaksanakan ketentuan tentang keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik
  - 4.3 Disiplin dalam menerapkan waktu kerja, pengupahan dan kesejahteraan bagi seluruh personel yang menjadi tanggung jawabnya dalam pelaksanaan pekerjaan
  - 4.4 Disiplin dalam menerapkan rambu-rambu hukum, rambu-rambu moral, etos kerja dan kode etik profesi dalam pelaksanaan pekerjaan
  - 4.5 Disiplin dalam pengendalian pekerjaan untuk memperkecil risiko pekerjaan
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketepatan dalam menyusun rencana pelaksanaan peraturan perundang-undangan tentang ketentuan keteknikan, perlindungan tenaga kerja dan kode etik dalam perencanaan terowongan jalan

**KODE UNIT : F.421150.002.01**

**JUDUL UNIT : Menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) pada Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dan sistem manajemen lingkungan (SML) pada kegiatan perencanaan terowongan jalan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menyiapkan perencanaan K3 dan lingkungan	1.1 Kegiatan yang potensial menimbulkan bahaya dalam pelaksanaan K3 dan pengelolaan lingkungan diidentifikasi. 1.2 Sasaran K3 dan lingkungan ditetapkan. 1.3 Program perencanaan K3 dan lingkungan dibuat.
2. Menyusun organisasi pengelolaan K3 dan lingkungan	2.1 Uraian tugas organisasi pengelolaan K3 dan lingkungan dirancang sesuai kebutuhan untuk kegiatan perencanaan terowongan jalan. 2.2 Kualifikasi personel ditetapkan berdasarkan kebutuhan pengelolaan K3 dan lingkungan. 2.3 Struktur organisasi pengelolaan K3 dan lingkungan disusun untuk diusulkan kepada otoritas di atasnya.
3. Melakukan pengukuran K3 dan lingkungan	3.1 Daftar simak pengukuran K3 dan lingkungan diisi berdasarkan hasil pengukuran. 3.2 Isian daftar simak hasil pengukuran K3 dan lingkungan diperiksa. 3.3 Hasil pengukuran K3 dan lingkungan dirangkum.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengevaluasi hasil pengukuran K3 dan lingkungan	4.1 Rangkuman hasil pengukuran K3 dan lingkungan dianalisis. 4.2 Evaluasi rangkuman hasil pengukuran K3 dan lingkungan dibuat. 4.3 Laporan penerapan SMK3 dan SML dibuat berdasarkan hasil evaluasi.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan perencanaan K3 dan lingkungan, menyusun organisasi pengelolaan K3 dan lingkungan, melakukan pengukuran K3 dan lingkungan dan mengevaluasi hasil pengukuran K3 dan lingkungan yang digunakan untuk menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dan sistem manajemen lingkungan (SML) pada kegiatan perencanaan terowongan jalan.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan: pengolah data, alat komunikasi
- 2.2 Perlengkapan: alat tulis kantor

#### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- 3.2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup
- 3.3 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 69/PRT/1995 tentang Pedoman Teknis Amdal Proyek Bidang Pekerjaan Umum
- 3.5 Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 05 Tahun 1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)

- 3.6 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PRT/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen K3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
  - 3.7 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 11 Tahun 1994 tentang Jenis Usaha atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
  - 3.8 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor KEP-12/MENLH/3/1994 tentang Pedoman Umum Upaya Pengelolaan dan Upaya Pemantauan Lingkungan
4. Norma dan standar
    - 4.1 (Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) dan sistem manajemen lingkungan (SML) pada kegiatan perencanaan terowongan jalan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, simulasi dan portofolio di tempat workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 F.421110.001.01 Menerapkan Peraturan Perundang-Undangan Yang Terkait Dengan Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Syarat-syarat keselamatan kerja, manfaat peralatan keselamatan kerja, penyebab kecelakaan kerja, pencegahan kecelakaan kerja, pembinaan untuk pencegahan keselamatan kerja, kewajiban Pengurus K3 dan pembinaan K3 yang berkaitan dengan penerapan SMK3

- 3.1.2 Pengelolaan lingkungan hidup, pelaksanaan AMDAL, pertimbangan lingkungan yang perlu diintegrasikan dalam kegiatan pembangunan jalan dan jembatan dan pengamanan lingkungan pada pekerjaan konstruksi yang berkaitan dengan penerapan SML
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Mengidentifikasi kegiatan yang menimbulkan bahaya K3 dan lingkungan
  - 3.2.2 Menyusun rencana pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan sistem manajemen lingkungan pada kegiatan perencanaan terowongan jalan
  - 3.2.3 Membuat laporan pelaksanaan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dan sistem manajemen lingkungan pada kegiatan perencanaan terowongan jalan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tanggungjawab dalam mendorong tercapainya pengintegrasian SMK3 dan SML pada kegiatan perencanaan terowongan jalan
  - 4.2 Tanggungjawab dalam menyiapkan program perencanaan K3 dan lingkungan pada kegiatan perencanaan terowongan jalan
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam membuat program perencanaan K3 dan lingkungan

**KODE UNIT** : **F.421150.003.01**

**JUDUL UNIT** : **Melakukan Komunikasi di Tempat Kerja**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan komunikasi di tempat kerja.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Menginterpretasikan informasi dan instruksi kerja yang diterima terkait dengan pelaksanaan pekerjaan	1.1 Informasi dan instruksi kerja diidentifikasi dengan benar. 1.2 Informasi dan instruksi kerja dibuat dalam bentuk daftar simak ( <i>check list</i> ). 1.3 Daftar simak informasi dan instruksi kerja diperiksa kesesuaiannya dengan kondisi lapangan untuk menghindari kesalahan pekerjaan.
2. Mengkomunikasikan instruksi kerja kepada bawahan	2.1 Daftar simak informasi dan instruksi kerja dijelaskan kepada bawahan. 2.2 Masukan tentang pelaksanaan instruksi kerja dievaluasi untuk mendapatkan pemecahannya. 2.3 Pelaksanaan instruksi kerja dilakukan.
3. Melaksanakan koordinasi dengan unit-unit terkait dan pihak luar	3.1 Rencana koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan unit-unit terkait dan pihak luar disusun. 3.2 Koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan unit-unit terkait dan pihak luar dilakukan sesuai jadwal. 3.3 Hasil koordinasi pelaksanaan pekerjaan diperiksa kesesuaiannya dengan rencana semula.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk menginterpretasikan informasi dan instruksi kerja yang diterima terkait dengan pelaksanaan pekerjaan, mengkomunikasikan instruksi kerja kepada bawahan dan melaksanakan koordinasi dengan unit-unit terkait dan pihak luar yang digunakan untuk melakukan komunikasi di tempat kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan: pengolah data, alat komunikasi

- 2.2 Perlengkapan: alat tulis kantor
- 3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 (Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan komunikasi di tempat kerja.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, simulasi, dan portofolio di tempat workshop dan/atau di tempat kerja dan/atau di tempat uji kompetensi(TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 F.421110.002.01 Menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dan Sistem Manajemen Lingkungan (SML) pada Kegiatan Perencanaan Terowongan Jalan
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Informasi dan ilmu komunikasi yang berkaitan dengan kebutuhan untuk penerapan komunikasi di tempat kerja
    - 3.1.2 Prosedur kerja yang diperlukan untuk melaksanakan koordinasi dengan unit kerja terkait dan pihak luar
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi informasi dan instruksi kerja yang akan dimasukkan ke dalam daftar simak
    - 3.2.2 Membuat daftar simak informasi dan instruksi kerja
    - 3.2.3 Menyusun rencana koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan unit-unit kerja terkait dan pihak luar

4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tegas, disiplin dan komunikatif dalam melakukan komunikasi di tempat kerja
  - 4.2 Patuh terhadap ketentuan pelaksanaan pekerjaan di lingkungan unit kerjanya
  - 4.3 Tanggung jawab dalam melakukan koordinasi dengan unit kerja terkait maupun pihak luar
  - 4.4 Disiplin dalam pengendalian pekerjaan untuk memperkecil risiko pekerjaan
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam melakukan koordinasi dengan unit terkait dan pihak luar sesuai jadwal

**KODE UNIT : F.421150.004.01**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Terowongan Jalan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan persiapan perencanaan terowongan jalan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat rencana kerja	1.1 Kontrak perjanjian kerja perencanaan terowongan jalan dijabarkan sebagai acuan dalam menyusun rencana kerja. 1.2 Jenis pekerjaan pada perencanaan terowongan jalan yang direncanakan diidentifikasi. 1.3 Sumber daya yang diperlukan dalam perencanaan terowongan jalan disusun. 1.4 Jadwal rencana kerja ditetapkan.
2. Menyiapkan dokumen standar yang dapat digunakan untuk perencanaan terowongan jalan	2.1 Dokumen standar yang dapat digunakan untuk perencanaan terowongan diinventarisasi. 2.2 Dokumen standar yang dapat digunakan diperiksa kesesuaiannya untuk perencanaan terowongan jalan. 2.3 Dokumen Standar yang dapat digunakan dipilih kesesuaiannya untuk perencanaan terowongan jalan.
3. Melakukan persiapan survei lapangan	3.1 Formulir survei disiapkan sesuai dengan jenis survei yang akan dilakukan. 3.2 Metode survei ditentukan sesuai dengan kebutuhan data. 3.3 Alat survei yang diperlukan sesuai metode yang ditentukan dipilih.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat rencana kerja, menyiapkan dokumen standar yang dapat digunakan untuk perencanaan terowongan jalan dan melakukan persiapan survei lapangan pada pekerjaan perencanaan terowongan jalan.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan: alat pengolah data, alat survei pengukuran dan perlengkapan, alat penyelidikan tanah dilapangan, alat komunikasi, alat survei volume lalu lintas, *Origin Destination (OD)*, *Los angeles machine*
  - 2.2 Perlengkapan: alat tulis kantor, perlengkapan penyelidikan tanah
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan
  - 3.2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
  - 3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan
  - 3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan
4. Norma dan standar
  - 4.1 Petunjuk Teknis Tata Cara pelaksanaan survei topografi, Nomor AB-K/RE-RI/TC/003/98
  - 4.2 Petunjuk Teknis Tata Cara penyelidikan tanah, Nomor AB-K/RE-RT/TC/005/98
  - 4.3 Pedoman Teknis Tata Cara pelaksanaan survei geometri jalan, Pd T-16-2004-B
  - 4.4 Kontrak perjanjian kerja perencanaan terowongan jalan
  - 4.5 Referensi tentang perencanaan terowongan jalan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan pekerjaan persiapan perencanaan terowongan jalan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara: lisan/wawancara, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, portofolio dan studi kasus di tempat uji kompetensi.

2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 F.421150.003.01 Melakukan Komunikasi di Tempat Kerja
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Kontrak kerja pekerjaan terowongan jalan
    - 3.1.2 Pekerjaan perencanaan terowongan jalan
    - 3.1.3 Metode survei topografi, penyelidikan tanah dan lalu lintas
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menerjemahkan kontrak kerja pekerjaan terowongan jalan
    - 3.2.2 Menentukan metode survei pengukuran topografi, penyelidikan tanah dan lalu lintas
    - 3.2.3 Mengoorganisasi tim survei
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti dan cermat dalam membuat jadwal dan rencana survei di lapangan
  - 4.2 Teliti dan cermat dalam menerapkan referensi dan standar perencanaan terowongan yang berlaku
  - 4.3 Teliti dan cermat dalam menentukan metode survei lapangan
  - 4.4 Teliti dalam melakukan persiapan survei di lapangan
  - 4.5 Tepat dalam menentukan peralatan survei lapangan yang akan digunakan
  - 4.6 Teliti dan cermat dalam menginventarisasi hasil pengukuran topografi, pengujian tanah dan lalu lintas
  - 4.7 Teliti dalam mentabulasikan data sesuai dengan kebutuhan
  - 4.8 Disiplin dalam memimpin tim kerja
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menentukan metode survei lapangan sesuai kebutuhan data dalam perencanaan terowongan jalan

**KODE UNIT : F.421150.005.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Konsep Desain**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat konsep desain pekerjaan terowongan jalan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan survei pengukuran topografi	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Peta topografi yang dibutuhkan untuk pekerjaan perencanaan terowongan disiapkan.</li><li>1.2 Survei lapangan untuk mendapatkan koordinat pada lokasi rencana terowongan dilaksanakan sesuai dengan metode yang ditetapkan.</li><li>1.3 Trase terowongan berdasarkan hasil survei topografi ditetapkan.</li><li>1.4 Hasil survei diterapkan pada peta topografi yang sudah disediakan (<i>super imposed</i>).</li></ul>
2. Melakukan survei penyelidikan tanah	<ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Titik-titik pengujian tanah di lapangan ditetapkan sesuai dengan kebutuhan perencanaan terowongan.</li><li>2.2 Kegiatan penyelidikan tanah dilaksanakan sesuai dengan metode yang ditetapkan.</li><li>2.3 Profil lapisan tanah hasil boring digambarkan pada peta topografi hasil penerapan secara memanjang dan melintang (<i>cross section and long section</i>).</li><li>2.4 Sampel material hasil boring diuji di laboratorium untuk mendapatkan sifat fisik dan mekanik tanah untuk perencanaan terowongan.</li><li>2.5 Trase terowongan yang telah ditetapkan, direvisi dengan hasil survei penyelidikan tanah.</li></ul>
3. Melakukan survei asal tujuan ( <i>origin destination survey</i> ) dan volume lalu lintas	<ul style="list-style-type: none"><li>3.1 Lokasi rencana survei asal tujuan dan volume lalu lintas ditetapkan.</li><li>3.2 Kegiatan survei asal tujuan dan volume lalu lintas dilaksanakan sesuai dengan metode yang ditetapkan.</li><li>3.3 Hasil survei asal tujuan dan volume lalu lintas diperiksa.</li></ul>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menganalisis data primer dan sekunder	4.1 Data survei dikelompokkan sesuai kebutuhan. 4.2 Data hasil survei dihitung. 4.3 Data survei diperiksa untuk menentukan parameter desain terowongan jalan. 4.4 Hasil analisis data primer dan sekunder direkomendasikan sebagai parameter desain terowongan jalan.
5. Membuat konsep awal terowongan jalan	5.1 Alternatif tipe terowongan dipilih sesuai data parameter hasil survei. 5.2 Alternatif trase terowongan dan volume lalu lintas disiapkan berdasarkan data hasil survei. 5.3 Alternatif prarencana ( <i>preliminary design</i> ) terowongan dimodifikasi dengan program komputer ( <i>road management software/RMS</i> ) untuk menentukan trase dan volume lalu lintas. 5.4 Rencana awal biaya ( <i>preliminary cost plan</i> ) pembangunan terowongan disusun berdasarkan hasil modifikasi program komputer. 5.5 Konsep awal terowongan ditetapkan untuk penentuan pekerjaan lebih lanjut.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan survei pengukuran topografi; melakukan survei penyelidikan tanah, melakukan survei asal tujuan volume lalu lintas (*origin destination survey*), menganalisis data primer dan sekunder dan membuat konsep awal terowongan jalan yang digunakan untuk membuat konsep desain pada ahli perencanaan terowongan jalan.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan: pengolah data, proyektor, *white board*, *laser pointer*, penyelidikan tanah (*soil investigation*) dilapangan maupun laboratorium

2.2 Perlengkapan: alat tulis, survei pengukuran profil tanah, survei volume lalu lintas, survei kondisi lapangan lokasi terowongan

3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan
  - 3.2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
  - 3.3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan
  - 3.4. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan
4. Norma dan standar
  - 4.1. Petunjuk Teknis Tata Cara pelaksanaan survei topografi, Nomor AB-K/RE-RI/TC/003/98
  - 4.2. Petunjuk Teknis Tata Cara penyelidikan tanah, Nomor AB-K/RE-RT/TC/005/98
  - 4.3. Pedoman Teknis Tata Cara pelaksanaan survei geometri jalan, Pd T-16-2004-B

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks Penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat konsep desain.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan, antara lain, dengan cara: lisan/wawancara, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, portofolio dan studi kasus di tempat uji kompetensi (TUK).
2. Persyaratan Kompetensi
  - 2.1 F.421150.004.01 Melakukan Pekerjaan Persiapan Perencanaan Terowongan Jalan
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Peraturan perencanaan jalan dan jembatan
    - 3.1.2 Penentuan tipe terowongan

- 3.1.3 Metode survei lapangan yang diperlukan untuk perencanaan terowongan jalan meliputi: survei pengukuran topografi, penyelidikan tanah dan lalu lintas
- 3.1.4 Analisis data survei lapangan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menentukan metode survei lapangan yang terkait dengan perencanaan terowongan
  - 3.2.2 Mengevaluasi tipe terowongan sesuai dengan data hasil survei lapangan
  - 3.2.3 Membuat konsep desain terowongan jalan sesuai kondisi lapangan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dalam menerapkan peraturan perencanaan jalan dan jembatan pada perencanaan terowongan
  - 4.2 Tepat dalam menentukan tipe terowongan
  - 4.3 Tepat dalam menetapkan metode survei lapangan yang diperlukan untuk perencanaan terowongan jalan meliputi: survei pengukuran topografi, penyelidikan tanah dan lalu lintas
  - 4.4 Cermat dalam menganalisis data survei lapangan
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menerapkan standar teknis, penyelidikan tanah, survei geometrik dan lalu lintas yang berlaku terkait dengan perencanaan terowongan jalan

**KODE UNIT : F.421150.006.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Rencana Terowongan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat rencana terowongan.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Membuat analogi bentuk konstruksi terowongan	<p>1.1 Tipe konstruksi terowongan jalan diidentifikasi berdasarkan kesesuaian dengan data lapangan.</p> <p>1.2 Tipe konstruksi terowongan jalan dimodifikasi.</p> <p>1.3 Konstruksi tipe terowongan yang diidentifikasi dihitung untuk menentukan dimensi.</p> <p>1.4 Konstruksi terowongan ditetapkan berdasarkan kriteria desain yang berlaku (<i>strength, stiffness, and stability</i>).</p> <p>1.5 Konsep metode konstruksi terowongan dipilih yang paling efisien.</p>
2. Menganalisis jenis struktur terowongan jalan	<p>2.1 Data teknis struktur disiapkan untuk menentukan jenis struktur terowongan.</p> <p>2.2 Struktur terowongan dihitung untuk mengetahui jenis struktur yang sesuai.</p> <p>2.3 Hasil perhitungan struktur terowongan diperiksa untuk mengetahui besar kekuatan jenis struktur terowongan.</p> <p>2.4 Jenis struktur terowongan ditetapkan berdasarkan hasil evaluasi.</p>
3. Menyusun sarana pendukung terowongan jalan	<p>3.1 Jenis sarana pendukung terowongan diidentifikasi.</p> <p>3.2 Data teknis jenis sarana pendukung ditentukan.</p> <p>3.3 Perhitungan kebutuhan sarana pendukung terowongan jalan dilakukan.</p> <p>3.4 Hasil perhitungan kebutuhan sarana pendukung terowongan jalan dievaluasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Merumuskan rencana terowongan jalan	4.1 Semua data yang diperlukan dikumpulkan. 4.2 Kelengkapan analisis terowongan jalan diperiksa. 4.3 Rencana terowongan ditetapkan.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat analogi bentuk konstruksi terowongan; menganalisis jenis struktur terowongan jalan, menyusun sarana pendukung terowongan jalan antara lain: drainase, penerangan, *aerator*, *traffic management*, *pumping house*, sarana pemadam kebakaran dan kanopi dan merumuskan rencana terowongan jalan yang digunakan untuk membuat rencana terowongan oleh ahli perencanaan terowongan jalan.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan: pengolah data (*software for structural analysis*), alat presentasi, alat hitung

2.2 Perlengkapan: buku referensi tentang jalan dan jembatan, spesifikasi teknis penggunaan alat berat

#### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan

3.2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan

3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan

#### 4. Norma dan standar

4.1 Bridge Management System (BMS)1992

- 4.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6460.3-2000 tentang Tata Cara Keamanan Penerowongan Bagian: 3 Komunikasi, Kebisingan dan Transportasi;
- 4.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6460.2-2000 Tata Cara Keamanan Penerowongan Bagian 2: Bahaya Darurat dan Lingkungan Kerja
- 4.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6460.1-2000 Tata Cara Keamanan Penerowongan Untuk Konstruksi Sipil Bagian 1: Perencanaan dan Organisasi;
- 4.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1729-2002: Tata Cara Perencanaan Struktur Baja
- 4.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 07-0329-2005: Baja Profil;
- 4.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6814-2002: Tata Cara Pelaksanaan Sambungan Mekanis Untuk Tulangan Beton;
- 4.8 RSNI T-02-2005 tentang Standar Pembebanan Untuk Jembatan
- 4.9 Standar Nasional Indonesia (SNI) 1726:2012: Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung
- 4.10 Standar Sarana Pendukung Terowongan Jalan
- 4.11 Standar Keselamatan Jalan

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks Penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat rencana terowongan
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara: lisan/wawancara, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, portofolio dan studi kasus di tempat uji kompetensi.
- 2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 F.421150.005.01 Membuat Konsep Desain
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Analisis jenis struktur terowongan jalan
- 3.1.2 Sarana pendukung terowongan
- 3.1.3 Perhitungan jenis struktur terowongan
- 3.1.4 Penentuan sarana pendukung terowongan
- 3.1.5 Keselamatan jalan
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Menganalisis struktur terowongan jalan
  - 3.2.2 Menentukan sarana pendukung terowongan jalan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan menghitung serta mengevaluasi keperluan sarana pendukung terowongan jalan agar tercapai terowongan jalan yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku
  - 4.2 Cermat dalam memodelisasi dan menghitung tipe konstruksi terowongan yang sesuai dengan kondisi lapangan
  - 4.3 Cermat dalam memilih konsep metode konstruksi terowongan
  - 4.4 Teliti dalam menentukan jenis struktur terowongan dan menetapkan jenis struktur terowongan tersebut
  - 4.5 Teliti dalam menentukan jenis struktur terowongan dan menetapkan jenis struktur terowongan tersebut
  - 4.6 Cermat dalam menetapkan rencana terowongan
- 5. Aspek kritis
  - 5.1. Kecermatan dalam melakukan perhitungan struktur dan sarana pendukung terowongan sesuai dengan pedoman yang berlaku

**KODE UNIT** : **F.421150.007.01**

**JUDUL UNIT** : **Membuat Rencana Detail Desain**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat rencana detail desain.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Melakukan perhitungan detail struktur terowongan jalan	1.1 Data untuk perhitungan detail struktur terowongan jalan dikumpulkan. 1.2 Detail geometrik, detail struktur dan sarana pendukung dihitung. 1.3 Laporan hasil perhitungan dibuat berdasarkan data dan detail geometrik.
2. Membuat gambar detail desain terowongan	2.1 Data yang diperlukan untuk membuat gambar detail geometrik, detail struktur dan sarana pendukung dikumpulkan. 2.2 Detail geometrik, detail struktur, dan detail sarana pendukung digambar. 2.3 Gambar detail geometrik, gambar detail struktur dan gambar detail sarana pendukung didokumentasikan. 2.4 Maket terowongan jalan dibuat sesuai hasil perencanaan.
3. Membuat <i>bill of quantity</i> (BOQ)	3.1 Item pekerjaan diidentifikasi. 3.2 Volume setiap item pekerjaan dihitung. 3.3 Laporan <i>bill of quantity</i> disusun.
4. Membuat rencana anggaran biaya (RAB)	4.1 Harga satuan bahan, upah dan alat diidentifikasi. 4.2 Analisis harga satuan pekerjaan disusun. 4.3 Rencana anggaran biaya ( <i>engineering estimate</i> ) dihitung.
5. Membuat rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)	5.1 Data yang dibutuhkan untuk menyusun RKS dikumpulkan. 5.2 Spesifikasi teknis, bahan, metode kerja dan metode pemeriksaan hasil pekerjaan ditentukan berdasarkan standar yang berlaku. 5.3 RKS, umum, administrasi dan teknis untuk pekerjaan struktur dan sarana pendukung disusun.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan perhitungan detail teknis, membuat gambar detail desain terowongan dan sarana pendukung antara lain: drainase, penerangan, aerator, *traffic management*, *pumping house*, sarana pemadam kebakaran dan kanopi dan membuat *bill of quantity*, rencana anggaran biaya (RAB) dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) yang digunakan untuk membuat rencana detail desain ahli perencanaan terowongan jalan.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan: alat pengolah data, *printer/plotter*, alat presentasi

2.2 Perlengkapan: alat tulis kantor

### 3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan

3.2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan

3.3 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan

3.4 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan

### 4. Norma dan standar

4.1 Bridge Management System (BMS) 1992

4.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1729-2002: Tata Cara Perencanaan Struktur Baja

4.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6814-2002: Tata Cara Pelaksanaan Sambungan Mekanis Untuk Tulangan Beton;

4.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 07-0329-2005: Baja Profil

4.5 RSNI T-02-2005 tentang Standar Pembebanan Untuk Jembatan

4.6 Pedoman perhitungan struktur terowongan yang sesuai

4.7 Pedoman penggambaran struktur yang sesuai

4.8 Pedoman penentuan metode pelaksanaan struktur terowongan

- 4.9 Pedoman penentuan harga satuan pekerjaan dalam perencanaan terowongan
- 4.10 Pedoman perhitungan kuantitas item pekerjaan dalam terowongan
- 4.11 Pedoman penyusunan syarat umum, administrasi, teknis struktur terowongan
- 4.12 Pedoman harga satuan pekerjaan (SNI)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat rencana detail desain.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara: lisan/wawancara, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, portofolio dan studi kasus di tempat uji kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 F.421150.006.01 Membuat Rencana Terowongan

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Ruang lingkup perencanaan terowongan jalan
- 3.1.2 Spesifikasi teknis penggambaran detail struktur dan sarana pendukung terowongan
- 3.1.3 Perhitungan detail struktur terowongan
- 3.1.4 Perhitungan harga satuan item pekerjaan perencanaan terowongan
- 3.1.5 Rencana kerja dan syarat-syarat administrasi maupun teknik pekerjaan terowongan jalan
- 3.1.6 Metode komunikasi
- 3.1.7 Spesifikasi alat berat

#### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Berkoordinasi/berkomunikasi dengan sikap kerja yang professional dalam tim kerja dan pihak-pihak terkait

- 3.2.2 Melakukan kerja sama, baik di dalam maupun di luar lingkungan proyek
  - 3.2.3 Melakukan perhitungan detail struktur dan sarana pendukung terowongan
  - 3.2.4 Menggambar detail struktur dan sarana pendukung terowongan
  - 3.2.5 Menentukan harga satuan, upah dan peralatan sesuai dengan item pekerjaan terowongan jalan
  - 3.2.6 Mengetahui spesifikasi teknis alat berat
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Teliti dan cermat dalam menerapkan standar dan pedoman perhitungan struktur dan sarana pendukung terowongan jalan
  - 4.2 Teliti dan cermat dalam mengidentifikasi item pekerjaan untuk menentukan *bill of quantity* pekerjaan terowongan jalan
  - 4.3 Teliti dan cermat dalam menyusun rencana kerja dan syarat administrasi, umum dan teknis pekerjaan terowongan jalan
5. Aspek kritis
- 5.1 Kecermatan dalam membuat rencana detail desain yang terkait dengan perhitungan struktur, gambar detail, rencana anggaran biaya(*bill of quantity*) dan rencana kerja dan syarat-syarat teknis perencanaan terowongan jalan

**KODE UNIT : F.421150.008.01**

**JUDUL UNIT : Membuat Laporan Akhir**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat laporan akhir.

<b>ELEMEN KOMPETENSI</b>	<b>KRITERIA UNJUK KERJA</b>
1. Merangkum data/informasi untuk pembuatan laporan akhir perencanaan terowongan jalan	1.1 Data/informasi untuk pembuatan laporan akhir dikumpulkan. 1.2 Substansi untuk pembuatan laporan akhir dipilih dari data/informasi yang telah dikumpulkan. 1.3 Rangkuman substansi laporan akhir ditentukan dari data/informasi yang dipilih.
2. Membuat kerangka laporan akhir perencanaan terowongan jalan	2.1 Kerangka laporan akhir diidentifikasi. 2.2 Kerangka laporan akhir dipilih. 2.3 Kerangka laporan akhir perencanaan terowongan jalan ditentukan.
3. Menyusun laporan akhir perencanaan terowongan jalan	3.1 Draft laporan akhir seluruh kegiatan dalam rangka perencanaan terowongan jalan dibuat. 3.2 Draft laporan akhir perencanaan terowongan jalan diperiksa kesesuaiannya dengan tujuan rekomendasi final perencanaan teknis. 3.3 Laporan akhir perencanaan terowongan jalan dibuat untuk dilaporkan kepada atasan.

#### **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

Unit kompetensi ini berlaku untuk merangkum data/informasi untuk pembuatan laporan akhir perencanaan terowongan jalan, membuat kerangka laporan akhir perencanaan terowongan jalan, menyusun laporan akhir perencanaan terowongan jalan yang digunakan untuk membuat laporan akhir oleh ahli perencanaan terowongan jalan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan: alat pengolah data, alat presentasi

- 2.2 Perlengkapan: alat tulis kantor, hasil penerapan ketentuan undang-undang jasa konstruksi dan etika profesi pada kegiatan perencanaan, hasil pengintegrasian pertimbangan sistem manajemen keselamatandan kesehatan kerja (SMK3) dan sistem manajemen lingkungan (SML), hasil pengumpulan data survei lapangan, hasil pembuatan konsep desain, hasil pembuatan rencana terowongan, hasil pembuatan detail desain terowongan.
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 (Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Ketentuan mengenai sistematika penyusunan laporan yang harus dijadikan acuan.
  - 4.2 Ketentuan mengenai format laporan mencakup cover, daftar isi, bab dan sub bab

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat laporan akhir.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan antara lain dengan cara: lisan/wawancara, tertulis, demonstrasi/praktik, simulasi, portofolio dan studi kasus di tempat uji kompetensi.
2. Persyaratan kompetensi
  - 2.1 F.421150.007.01 Membuat Rencana Detail Desain
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Prosedur pengumpulan bahan-bahan pembuatan laporan akhir perencanaan terowongan jalan
    - 3.1.2 Pemilihan tipe kerangka laporan yang paling sesuai untuk digunakan sebagai kerangka laporan akhir perencanaan terowongan jalan

- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Mengumpulkan bahan-bahan pembuatan laporan akhir perencanaan terowongan jalan
  - 3.2.2 Membuat kerangka laporan akhir perencanaan terowongan jalan
  - 3.2.3 Menyusun laporan akhir perencanaan terowongan jalan
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Tepat dalam menerapkan pedoman pembuatan laporan dalam membuat laporan akhir pekerjaan perencanaan terowongan jalan
  - 4.2 Cermat dalam membuat laporan akhir pekerjaan perencanaan terowongan jalan
  - 4.3 Teliti dan cermat dalam membuat maket hasil perencanaan terowongan jalan sesuai dengan ketentuan yang ada
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengumpulkan bahan-bahan pembuatan laporan akhir untuk menyusun laporan akhir perencanaan terowongan jalan

BAB III  
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Konstruksi Golongan Pokok Konstruksi Bangunan Sipil Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Sub Golongan Konstruksi Jalan dan Rel Kereta Api Kelompok Usaha Konstruksi Jalan Raya Jabatan Kerja Ahli Perencanaan Terowongan Jalan, maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 12 Desember 2013

MENTERI  
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI  
REPUBLIK INDONESIA,



Drs. H. A. MUHAIMIN ISKANDAR, M.Si.