



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 305 TAHUN 2016**

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK
JASA ARSITEKTUR DAN TEKNIK SIPIL; ANALISIS DAN UJI TEKNIS
BIDANG KEAHLIAN GEOTEKNIK**

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keahlian Geoteknik;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keahlian Geoteknik telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 17 November 2015 di Jakarta;
- c. bahwa sesuai dengan Surat Direktur Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi, Direktorat Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor UM.01.11-KT/203 tanggal

20 Juli 2016 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keahlian Geoteknik;

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

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

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keahlian Geoteknik, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.
- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dan/atau Kementerian/Lembaga Teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 24 November 2016

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 305 TAHUN 2015

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL
INDONESIA KATEGORI JASA PROFESIONAL, ILMIAH
DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK JASA ARSITEKTUR
DAN TEKNIK SIPIL; ANALISIS DAN UJI TEKNIS BIDANG
KEAHLIAN GEOTEKNIK

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.

Pada pasal 10 ayat 2 dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan 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 huruf b menyatakan bahwa prinsip dasar pelatihan kerja adalah berbasis pada kompetensi kerja.
2. Pasal 4 ayat 1 menyatakan bahwa 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 ekuivalen 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 Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 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 affektif* 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 mengetahui kualitas SDM secara jelas, lugas dan terukur, serta untuk mengukur produktivitas tenaga kerja dikaitkan dengan perhitungan biaya pekerjaan yang dapat menentukan daya saing.

B. Pengertian

1. Ahli geoteknik adalah seseorang yang diberikan kewenangan untuk memberi gambaran atau informasi tentang kondisi fisik lapisan tanah serta menghitung stabilitas tanah dan bangunan secara tepat

pada tahap perencanaan pelaksanaan dan pengawasan pembangunan sipil, ditandai kepemilikan sertifikat kompetensi.

2. Tahap perencanaan pekerjaan geoteknik adalah tahapan pekerjaan yang pertama dilaksanakan untuk menunjang perencanaan umum dan perencanaan teknis dengan melakukan uji lapangan dan laboratorium untuk menentukan sifat indek dan mekanis tanah yang selanjutnya digunakan untuk merencanakan fondasi dangkal, fondasi dalam, sistim penahan tanah dan stabilitas tanah.
3. Tahap pelaksanaan dan monitoring pekerjaan geoteknik adalah Melakukan pekerjaan pelaksanaan geoteknik pada tahap konstruksi termasuk melaksanakan pekerjaan monitoring geoteknik, untuk kontrol kualitas, pengamatan perilaku tanah dan struktur selama konstruksi dan menjamin keamanannya.

C. Penggunaan SKKNI

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

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan kurikulum
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian, 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. Untuk mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasarkan kebutuhan dunia usaha/industri
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
 - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan penilaian dan sertifikasi

D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Jasa Konstruksi Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Sekretaris Jenderal Nomor 39/KPTS/Sj/2014, tanggal 18 Agustus 2014. Susunan Komite Standar, sebagai berikut:

NO	NAMA	JABATAN DALAM TIM
1.	Kepala Badan Pembinaan Konstruksi	Pengarah
2.	Sekretaris Badan Pembinaan Konstruksi	Pengarah
3.	Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi	Ketua merangkap Anggota
4.	Kepala Pusat Pembinaan Usaha dan Kelembagan	Wakil Ketua merangkap Anggota
5.	Ketua Komite Standardisasi Kompetensi Tenaga Kerja dan Kemampuan Badan Usaha, Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional (LPJKN)	Wakil Ketua merangkap Anggota
6.	Kepala Bidang Kompetensi Konstruksi	Sekretaris merangkap Anggota
7.	Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga	Anggota
8.	Sekretaris Direktorat Jenderal Cipta Karya	Anggota
9.	Sekretaris Direktorat Jenderal Sumber Daya Air	Anggota
10.	Sekretaris Direktorat Jenderal Penataan Ruang	Anggota
11.	Sekretaris Badan Penelitian dan Pengembangan	Anggota
12.	Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan	Anggota
13.	Direktur Standardisasi Kompetensi dan Program Pelatihan, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi	Anggota
14.	Direktur Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan	Anggota
15.	Ketua Komite Sertifikasi dan Lisensi, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP)	Anggota
16.	Ir. Liliek Sumarliadi, perwakilan praktisi	Anggota
17.	Prof. Dr. Ir. Rizal Z. Tamin, perwakilan	Anggota

NO	NAMA	JABATAN DALAM TIM
	perguruan tinggi	
18.	Rektor Universitas Terbuka	Anggota
19.	Ketua Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO)	Anggota
20.	Ketua Umum Gabungan Pelaksana Konstruksi Indonesia (GAPENSI)	Anggota
21.	Ketua Persatuan Insinyur Indonesia (PII)	Anggota
22.	Ketua Ikatan Arsitek Indonesia (IAI)	Anggota
23.	Ketua Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia (HPJI)	Anggota
24.	Ketua Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI)	Anggota
25.	Direktur Utama PT. Pembangunan Perumahan (PP)	Anggota
26.	Direktur Utama PT. Jasa Marga	Anggota

2. Tim Perumus RSKKNI

Susunan tim perumus Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (RSKKNI) Bidang Keahlian Geoteknik melalui Surat Keputusan Pejabat Pembuat Komitmen Bakuan Kompetensi Pelatihan, Satker Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi Nomor 32.I/PPK2/Kt2/2014, tanggal 2 September 2014.

NO	NAMA	JABATAN DALAM INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
1.	Ir. Hartopo	Praktisi	Ketua
2.	Dr.Ir. Wiwik Rahayu	Praktisi	Peserta
3.	Ir. Irawan Firmansjah, MSCE.	HATTI	Peserta
4.	Pintor T.Simatupang	HATTI	Peserta
5.	Idrus M.Alatas	HATTI	Peserta
6.	Aksan Kawanda	HATTI	Peserta
7.	Waluya Widada	Akademis	Peserta
8.	Adrianto A.Nugroho	PT.Tigenco Gp	Peserta
9.	Hidayat	Praktisi/Unkris	Peserta
10.	Fauzi Buldan	HATTI	Peserta

NO	NAMA	JABATAN DALAM INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/TIM
11.	Fahri Jahri, ST,M.Eng	PT. Virama Karya	Peserta
12.	Pribadi Agung	PT. Virama Karya	Peserta

a. Peserta *Workshop I*

NO	NAMA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	NARASUMBER
1.	Ir. Suharso Bambang	PT. Virama Karya	Peserta
2.	Parlindungan Tampubolon S.T.	PT. TGP	Peserta
3.	Bambang Sunarto	Dit BK PK	Peserta
4.	Andrianto H Nugroho, ST, M.T.	PT. Tigenco G P	Peserta
5.	Ir. M Sudirman	PT. Virama Karya	Peserta
6.	Ir Wahyono Bimarso	PT. Giagram T P	Peserta
7.	Dr. Pintor T. Simatupang	HATTI	Peserta

b. Peserta *Workshop II*

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	NARASUMBER
1.	Ir. Suharso Bambang	PT. Virama Karya	Peserta
2.	Parlindungan Tampubolon, S.T.	PT. TGP	Peserta
3.	Bambang Sunarto	Dit BK PK	Peserta
4.	Andrianto H. Nugroho, S.T., M.T.	PT. Tigenco GP	Peserta
5.	Ir. M. Sudirman	PT. Virama Karya	Peserta
6.	Ir. Wahyono Bimarso	PT. Giagram T P	Peserta
7.	Dr. Pintor T. Simatupang	HATTI	Peserta

c. Peserta *Prakonvensi*

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	NARASUMBER
1.	Adhi Djayapratama	Kemnaker	Peserta

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	NARASUMBER
2.	Pribadi Agung	PT. Virama Karya	Peserta
3.	Fahri Jahri, ST,M.Eng.	PT. Virama Karya	Peserta
4.	Pintor T.Simatupang	HATTI	Peserta
5.	Idrus M.Alatas	HATTI	Peserta
6.	Aksan Kawanda	HATTI	Peserta
7.	Waluya Widada	Akademis	Peserta
8.	Adrianto A.Nugroho	PT.Tigenco Gp	Peserta
9.	Hidayat	Praktisi/Unkris	Peserta
10.	Fauzi Buldan	HATTI	Peserta

d. Peserta Konvensi

NO	NAMA PESERTA	INSTANSI/ PERUSAHAAN	NARASUMBER
1.	Yanwar Munlait	Dit Bina KPK	Peserta
2.	Aksan Kawanda	HATTI	Peserta
3.	Idrus M.Alatas	HATTI	Peserta
4.	Pintor T.Simatupang	HATTI	Peserta
5.	Ir. Suharso Bambang	PT. Mettana	Peserta
6.	Y.P. Chandra	HATTI	Peserta
7.	Sunyoto Wiryo	Praktisi	Peserta
8.	Ir. Irawan Firmansjah, MSCE.	HATTI	Peserta
9.	Dr.Ir. Wiwik Rahayu	Praktisi	Peserta
10.	Andrianto H. Nugroho	PT. Tigenco GP	Peserta

3. Tim Verifikasi/Tim Teknis

Susunan tim verifikasi dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Pejabat Pembuat Komitmen Pembinaan Kompetensi Satuan Kerja Direktorat Bina Kompetensi dan Produktivitas Konstruksi Nomor 01/KPTS/PPK.3/Kt/2015, tanggal 13 Mei 2015, tentang Pembentukan Tim Teknis untuk 6 Paket Pekerjaan Jasa Konsultasi pada Subdirektorat Standard dan Materi Kompetensi.

NO	NAMA	JABATAN DALAM INSTANSI/ LEMBAGA	JABATAN DALAM PANITIA/ TIM
1.	DR. Ir. Masrianto, M.T.	Dir. Bina KPK	Penanggung Jawab
Kementerian Ketenagakerjaan			
1.	Aris Hermanto, B.Eng.	Kemenakertrans	Verifikator
2.	Darmawansyah	Kemenakertrans	Verifikator
3.	Agus Susilo, M.Eng.	Kemenakertrans	Verifikator
4.	Adhi Djayapratama, S.T.	Kemenakertrans	Verifikator
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat			
1.	Yanuar Munlait, S.T., M.Eng.	Dit. Bina KPK	Sekretaris
2.	Taufik Hidayat, S.T., M.Eng.	Dit. Bina KPK	Anggota
3.	Zainuddin, M.E.	Dit. Bina KPK	Anggota
4.	Pugar Septia	Dit. Bina KPK	Anggota
5.	Marwadi Sofyan, S.Kom.	Dit. Bina KPK	Anggota
6.	Reddy S.	Dit. Bina KPK	Anggota
7.	Nur Aliah	Dit. Bina KPK	Anggota

BAB II STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Peta Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Melaksanakan pekerjaan geoteknik secara tepat sasaran, aman bagi pembangunan konstruksi	Melaksanakan pekerjaan geoteknik pada tahap perencanaan	Melakukan pekerjaan geoteknik pada tahap perencanaan umum	Menerapkan peraturan pelaksanaan pekerjaan geoteknik
			Mengkaji dokumen kontrak
		Melaksanakan pekerjaan geoteknik pada tahap	Menyiapkan data sekunder
			Menyusun program kebutuhan parameter tanah
			Mengendalikan uji

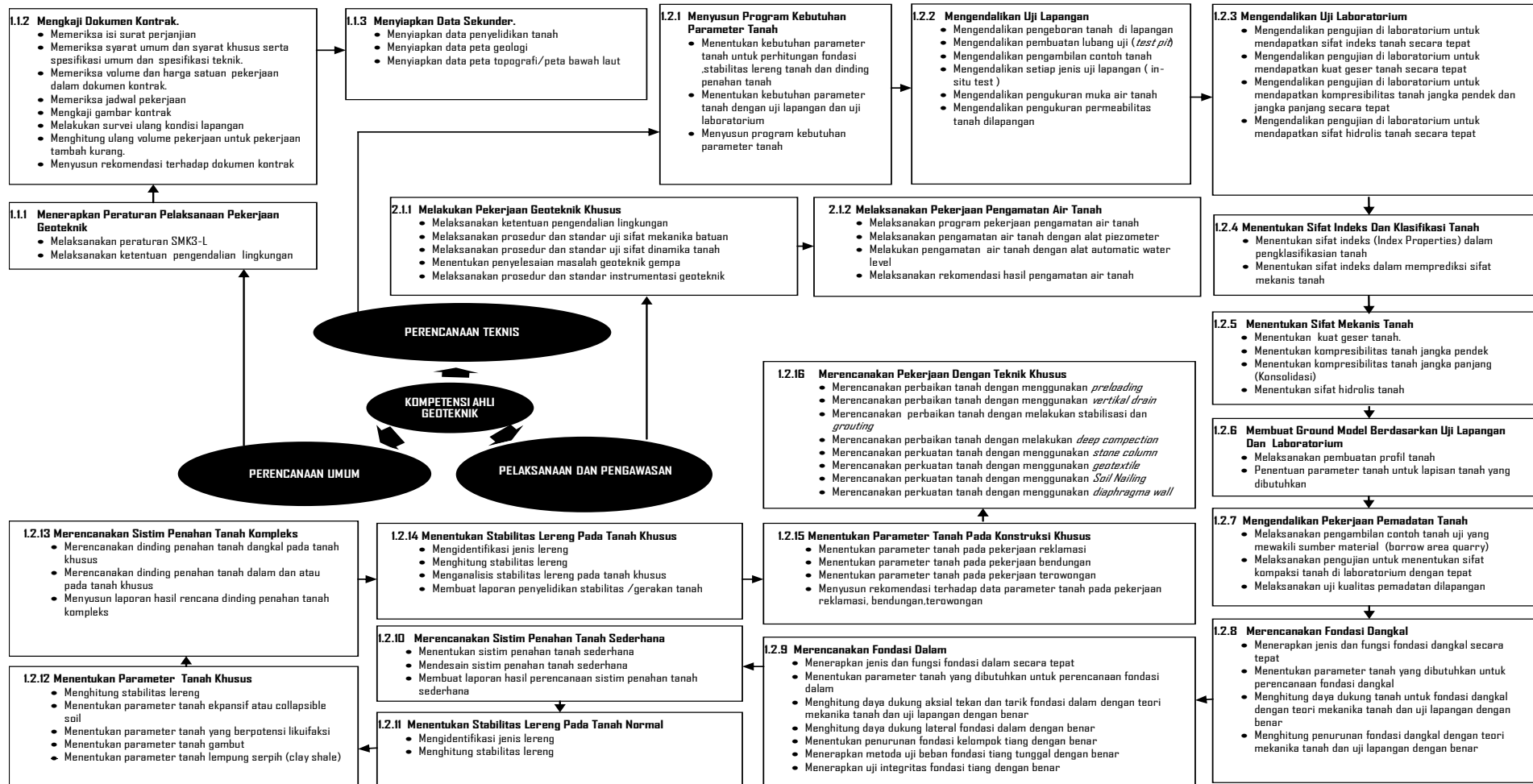
TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
		perencanaan teknis	lapangan
			Mengendalikan uji laboratorium
			Menentukan sifat indeks dan klasifikasi tanah
			Menentukan sifat mekanis tanah
			Membuat ground model berdasarkan uji lapangan dan laboratorium
			Mengendalikan pekerjaan pemadatan tanah
			Merencanakan fondasi dangkal
			Merencanakan fondasi dalam
			Merencanakan sistim penahan tanah sederhana
			Menentukan stabilitas lereng pada tanah normal
			Menentukan parameter tanah khusus
			Merencanakan sistim penahan tanah kompleks
			Menentukan stabilitas lereng pada tanah khusus
			Menentukan parameter tanah pada konstruksi khusus
Merencanakan pekerjaan dengan teknik khusus			
	Melaksanakan		Melaksanakan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
	pekerjaan geoteknik pada tahap pelaksanaan dan monitoring konstruksi		pekerjaan pengamatan air tanah
			Melakukan pekerjaan geoteknik khusus

B. Daftar Unit Kompetensi

NO.	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
1.	M.711000.001.01	Menerapkan Peraturan Pelaksanaan Pekerjaan Geoteknik
2.	M.711000.003.01	Mengkaji Dokumen Kontrak
3.	M.711000.004.01	Menyiapkan Data Sekunder
4.	M.711000.005.01	Menyusun Program Kebutuhan Parameter Tanah
5.	M.711000.006.01	Mengendalikan Uji Lapangan
6.	M.711000.007.01	Mengendalikan Uji Laboratorium
7.	M.711000.008.01	Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah
8.	M.711000.009.01	Menentukan Sifat Mekanis Tanah
9.	M.711000.010.01	Membuat Ground Model Berdasarkan Uji Lapangan dan Laboratorium
10.	M.711000.011.01	Mengendalikan Pekerjaan Pematatan Tanah
11.	M.711000.012.01	Merencanakan Fondasi Dangkal
12.	M.711000.013.01	Merencanakan Fondasi Dalam
13.	M.711000.014.01	Merencanakan Sistim Penahan Tanah Sederhana
14.	M.711000.015.01	Menentukan Stabilitas Lereng Pada Tanah Normal
15.	M.711000.016.01	Menentukan Parameter Tanah Khusus
16.	M.711000.017.01	Merencanakan Sistim Penahan Tanah Kompleks
17.	M.711000.018.01	Menentukan Stabilitas Lereng Pada Tanah Khusus
18.	M.711000.019.01	Melaksanakan Pekerjaan Pengamatan Air Tanah
19.	M.711000.020.01	Menentukan Parameter Tanah Pada Konstruksi Khusus
20.	M.711000.021.01	Merencanakan Pekerjaan Dengan Teknik Khusus
21.	M.711000.022.01	Melakukan Pekerjaan Geoteknik Khusus

Body of Knowledge



C. Uraian Unit-unit Kompetensi

KODE UNIT : M.711000.001.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Peraturan Pelaksanaan Pekerjaan Geoteknik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan peraturan yang terkait dengan penyelidikan geoteknik dalam Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan pengendalian lingkungan (SMK3)-L.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan peraturan SMK3-L	1.1 Ketentuan K3 yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Daftar simak tentang potensi dan bahaya /kecelakaan di tempat pekerjaan dibuat sesuai dengan standar. 1.3 Ketentuan tentang SMK3-L dilaksanakan sesuai prosedur.
2. Melaksanakan ketentuan pengendalian lingkungan	2.1 Peraturan tentang pengendalian lingkungan diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 2.2 Hasil studi dampak lingkungan yang ada diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 2.3 Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) dilaksanakan sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk melaksanakan SMK3-L, ketentuan pengendalian lingkungan, yang digunakan untuk unit menerapkan peraturan yang terkait dengan pekerjaan geoteknik.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Jadwal

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
 - 3.2 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya
 - 3.3 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
 - 3.4 Keputusan Menteri Pemukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 17/LPTS/M/2003 Tahun 2003 tentang Penetapan Jenis Usaha dan/atau Kegiatan Bidang Pemukiman dan Prasarana Wilayah yang Wajib Dilengkapi dengan UPL dan UKL

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 *Standard Operating Procedure* (SOP) K3
 - 4.2.2 *Standard Operating Procedure* (SOP) Lingkungan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan

pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menerapkan peraturan yang terkait dengan pekerjaan geoteknik.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Komunikasi

3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja

3.1.3 Lingkungan hidup

3.1.4 Geoteknik

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan penyiapan peraturan perundangan SMK3

3.2.2 Melakukan penyiapan pengendalian lingkungan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), dan ketentuan pengendalian lingkungan

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi ketentuan K3

5.2 Ketelitian dalam mengidentifikasi peraturan tentang pengendalian lingkungan

KODE UNIT : M.711000.003.01

JUDUL UNIT : Mengkaji Dokumen Kontrak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengkaji dokumen kontrak.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memeriksa isi surat perjanjian	<p>1.1 Surat perjanjian dan peraturan perundang-undangan terkait dikumpulkan sesuai dengan persyaratan.</p> <p>1.2 Keterkaitan antara surat perjanjian dengan dokumen pendukung dalam dokumen kontrak diidentifikasi sehingga memperjelas fungsi dan peran masing-masing.</p> <p>1.3 Ketidaksesuaian antara surat perjanjian dan dokumen pendukung diusulkan amandemennya.</p>
2. Memeriksa syarat umum syarat khusus serta spesifikasi umum dan spesifikasi teknik	<p>2.1 Syarat umum syarat khusus serta spesifikasi umum dan spesifikasi teknik dalam dokumen kontrak dikumpulkan secara lengkap.</p> <p>2.2 Syarat umum syarat khusus serta spesifikasi umum dan spesifikasi teknik dalam dokumen kontrak diteliti secara lengkap.</p> <p>2.3 Klausul dalam syarat umum dan syarat khusus serta spesifikasi umum dan spesifikasi teknik diidentifikasi sesuai dengan dokumen kontrak.</p>
3. Memeriksa volume dan harga satuan pekerjaan dalam dokumen kontrak	<p>3.1 Perbedaan volume antara gambar kontrak dan daftar kuantitas dan harga/<i>Bill of Quantity</i> (BOQ) dicatat sesuai dengan dokumen kontrak.</p> <p>3.2 Pekerjaan yang tercantum dalam gambar tapi tidak ada dalam daftar kuantitas dan harga/<i>Bill of Quantity</i> (BOQ) dicatat sesuai dengan dokumen kontrak.</p> <p>3.3 Perhitungan volume pekerjaan tambah kurang dilakukan sesuai dengan prosedur dalam dokumen kontrak.</p> <p>3.4 Pekerjaan tambah kurang diusulkan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	adendum kontraknya.
4. Memeriksa jadwal pelaksanaan	<p>4.1 Jadwal pelaksanaan diperiksa kelengkapannya sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.2 Data perhitungan volume per item pekerjaan diperiksa sesuai dengan standar.</p> <p>4.3 Kesesuaian waktu terhadap volume per item pekerjaan diperiksa sesuai standar.</p>
5. Mengkaji gambar kontrak	<p>5.1 Gambar kontrak diinventarisasi secara lengkap.</p> <p>5.2 Keterkaitan spesifikasi teknik terhadap gambar kontrak diperiksa kelengkapannya.</p> <p>5.3 Gambar kontrak ditetapkan sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan.</p>
6. Melakukan survei ulang kondisi lapangan	<p>6.1 Survei kondisi sosial budaya dan keamanan dilokasi proyek dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.2 Survei jalan masuk dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.3 Hasil survei topografi, pemetaan laut diperiksa sesuai kondisi eksisting lapangan.</p> <p>6.4 Survei lokasi <i>borrow area</i> dan <i>quarry</i> serta pengambilan contoh bahan dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.5 Sosialisasi rencana pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan kepada instansi pemerintah terkait dengan masyarakat dilingkungan pekerjaan.</p>
7. Menghitung ulang volume pekerjaan untuk pekerjaan tambah kurang	<p>7.1 Volume pekerjaan dihitung sesuai dengan hasil survei lapangan.</p> <p>7.2 Volume pekerjaan sesuai BOQ dibandingkan dengan volume pekerjaan hasil survei lapangan.</p> <p>7.3 Pekerjaan tambah/kurang per item pekerjaan dihitung sesuai dengan prosedur.</p> <p>7.4 Usulan pekerjaan tambah/kurang disusun sesuai dengan prosedur.</p>
8. Menyusun rekomendasi terhadap dokumen kontrak	<p>8.1 Kajian hasil dokumen kontrak dirangkum.</p> <p>8.2 Rekomendasi hasil dokumen kontrak</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dirumuskan.</p> <p>8.3 Rekomendasi hasil dokumen kontak disusun sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk mengkaji dokumen kontrak antara lain: memeriksa isi perjanjian, memeriksa syarat umum dan syarat khusus serta spesifikasi umum dan spesifikasi teknik, memeriksa volume dan harga satuan pekerjaan dalam dokumen kontrak, memeriksa jadwal pekerjaan, mengkaji gambar kontrak, melakukan survei ulang kondisi lapangan, menghitung ulang volume pekerjaan untuk pekerjaan tambah kurang serta menyusun rekomendasi terhadap dokumen kontrak.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 Surat perjanjian kontrak

2.2.3 Syarat umum dan khusus

2.2.4 Spesifikasi umum dan teknis

2.2.5 Daftar kuantitas dan harga

2.2.6 Gambar kontrak

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Manual K3

4.2.2 Manual lingkungan

4.2.3 Manual mutu

4.2.4 Manual analisis harga satuan pekerjaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengkaji dokumen kontrak.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, simulasi di *workshop* di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dokumen kontrak

3.1.2 Perhitungan analisa harga satuan

3.1.3 Geoteknik

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menghitung harga satuan per item pekerjaan

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam memeriksa surat perjanjian kontrak, syarat umum dan khusus, spesifikasi umum dan teknis
 - 4.2 Teliti dalam membuat gambar kerja
 - 4.3 Teliti dalam menghitung pekerjaan tambah kurang

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan perhitungan volume pekerjaan tambah kurang
 - 5.2 Ketelitian dalam memeriksa surat perjanjian dengan pendukung dalam dokumen kontrak diidentifikasi sehingga memperjelas fungsi dan peran masing-masing

KODE UNIT : M.711000.004.01

JUDUL UNIT : Menyiapkan Data Sekunder

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyiapkan data sekunder.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan data penyelidikan tanah	1.1 Data hasil penyelidikan tanah terdahulu dikumpulkan sesuai prosedur. 1.2 Data hasil penyelidikan tanah terdahulu diidentifikasi sesuai standar. 1.3 Data hasil penyelidikan tanah terdahulu diverifikasi sesuai standar. 1.4 Data hasil penyelidikan tanah terdahulu ditentukan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan.
2. Menyiapkan data peta geologi	2.1 Data hasil peta geologi terdahulu dikumpulkan sesuai prosedur. 2.2 Data hasil peta geologi terdahulu diidentifikasi sesuai standar. 2.3 Data hasil peta geologi terdahulu diverifikasi sesuai standar. 2.4 Data hasil peta geologi terdahulu ditentukan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan.
3. Menyiapkan data peta topografi/peta bawah laut	3.1 Data hasil peta topografi/peta bawah laut terdahulu dikumpulkan sesuai prosedur. 3.2 Data hasil peta topografi/peta bawah laut terdahulu diidentifikasi sesuai standar. 3.3 Data hasil peta topografi/peta bawah laut terdahulu diverifikasi sesuai standar. 3.4 Data hasil peta topografi/peta bawah laut terdahulu ditentukan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel
 - 1.1 Unit ini berlaku untuk menyiapkan data sekunder antara lain: menyiapkan data penyelidikan tanah, menyiapkan data peta geologi, menyiapkan data peta topografi/peta bawah laut.
 - 1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat komunikasi
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 KAK
 - 2.2.3 Jadwal
 - 2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan

pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyiapkan data sekunder.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis.

2. Persyaratan Kompetensi

2.1 M.711000.003.01 : Mengkaji Dokumen Kontrak

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Komunikasi

3.1.2 Penyelidikan tanah

3.1.3 Peta topografi

3.1.4 Peta geologi

3.1.5 Peta bawah laut

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan pemilihan data untuk penyelidikan geoteknik

3.2.2 Mengidentifikasi data sesuai standar

3.2.3 Menetapkan data yang akan dipakai sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam menyiapkan data penyelidikan tanah

4.2 Disiplin dalam melakukan koordinasi dalam kelompok kerja

4.3 Tanggung jawab terhadap pekerjaan menetapkan data yang akan dipakai sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mengidentifikasi data penyelidikan tanah, peta geologi, peta geografi, peta bawah laut

5.2 Kecermatan dalam menentukan data sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan

KODE UNIT : M.711000.005.01

JUDUL UNIT : Menyusun Program Kebutuhan Parameter Tanah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun program kebutuhan parameter tanah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan kebutuhan parameter tanah untuk perhitungan fondasi, stabilitas lereng tanah dan dinding penahan tanah	1.1 Parameter tanah untuk perhitungan stabilitas diidentifikasi berdasarkan hasil uji lapangan. 1.2 Parameter tanah untuk perhitungan stabilitas diidentifikasi berdasarkan hasil uji laboratorium. 1.3 Parameter tanah untuk perhitungan stabilitas ditentukan sesuai dengan standar.
2. Menentukan kebutuhan parameter tanah dari hasil uji lapangan dan uji laboratorium	2.1 Parameter tanah diidentifikasi berdasarkan hasil uji lapangan. 2.2 Parameter tanah diidentifikasi berdasarkan hasil uji laboratorium. 2.3 Parameter tanah untuk perhitungan stabilitas ditentukan sesuai dengan standar.
3. Menyusun program kebutuhan parameter tanah	3.1 Peralatan uji lapangan dan uji laboratorium disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 3.2 Standar dan prosedur uji lapangan dan uji laboratorium disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 3.3 Parameter tanah untuk perhitungan stabilitas disusun sesuai prosedur. 3.4 Program kebutuhan parameter disusun sesuai dengan standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk menyusun program kebutuhan parameter tanah, antara lain menentukan kebutuhan parameter tanah untuk perhitungan fondasi, stabilitas lereng tanah dan dinding penahan tanah menentukan kebutuhan parameter tanah dari hasil uji

lapangan dan uji laboratorium, menyusun program kebutuhan parameter tanah.

1.2 Jenis bangunan yang dihitung stabilitasnya antara lain fondasi dangkal, fondasi dalam, lereng tanah sederhana, lereng tanah kompleks, penahan tanah sederhana dan penahan tanah kompleks.

1.3 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat komunikasi

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 Jadwal pelaksanaan

2.2.3 Spesifikasi teknis

2.2.4 Metode kerja lapangan

2.2.5 Program kerja lapangan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir

4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase

4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan

- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium
- 4.2.7 Manual alat uji laboratorium
- 4.2.3 Manual alat uji lapangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menyusun program kebutuhan parameter tanah.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara: lisan, tertulis, demonstrasi/praktek, simulasi di *workshop* di tempat kerja dan/atau di Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.003.01 : Mengkaji Dokumen Kontrak
- 2.2 M.711000.004.01 : Menyiapkan Data Sekunder

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Teori mekanika tanah
- 3.1.2 Metode pengujian dilapangan dan laboratorium
- 3.1.3 Sifat indek tanah dan sifat mekanika tanah

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menentukan parameter tanah untuk perhitungan stabilitas
 - 3.2.2 Menentukan parameter tanah dari hasil uji lapangan dan laboratorium
 - 3.2.3 Menyusun program kebutuhan parameter tanah laboratorium

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dan teliti dalam menentukan parameter tanah untuk perhitungan stabilitas
 - 4.2 Cermat dan teliti dalam menentukan parameter tanah dari hasil uji lapangan dan laboratorium
 - 4.3 Cermat dan teliti dalam menyusun program kebutuhan parameter tanah

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam menentukan parameter tanah untuk perhitungan stabilitas ditentukan sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.006.01

JUDUL UNIT : Mengendalikan Uji Lapangan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan pelaksanaan uji tanah dilapangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengendalikan pengeboran tanah di lapangan	<p>1.1 Standar pengujian tanah di lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Metode kerja pengeboran manual (<i>auger boring</i>) diuraikan sesuai dengan standar.</p> <p>1.3 Metode kerja pengeboran rotari bilas (<i>rotary wash boring</i>) diuraikan sesuai dengan standar.</p> <p>1.4 Metode kerja pengeboran inti (<i>core drilling</i>) diuraikan sesuai dengan standar.</p> <p>1.5 Pengeboran tanah di lapangan dilaksanakan sesuai dengan standar.</p> <p>1.6 Deskripsi tanah hasil pengeboran disiapkan sesuai dengan standar.</p> <p>1.7 Laporan hasil pengeboran tanah disiapkan sesuai dengan standar.</p>
2. Mengendalikan pembuatan lubang uji (<i>test pit</i>)	<p>2.1 Prosedur pembuatan lubang uji diuraikan sesuai dengan standar.</p> <p>2.2 Pembuatan lubang uji dilakukan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.3 Deskripsi tanah pada dinding lubang uji diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.4 Laporan hasil pembuatan lubang uji disiapkan sesuai standar.</p>
3. Mengendalikan pengambilan contoh tanah	<p>3.1 Metode pengambilan contoh tanah dari lubang bor dengan sampler yang sesuai dengan jenis tanah diuraikan sesuai standar.</p> <p>3.2 Metode pengambilan contoh tanah dari lubang uji diuraikan sesuai standar.</p> <p>3.3 Contoh tanah tidak terganggu (<i>undisturbed sample</i>) dan contoh tanah terganggu (<i>disturbed sample</i>) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.4 Cara penanganan contoh tanah dari</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	lapangan hingga ke laboratorium diuraikan sesuai dengan prosedur.
4. Mengendalikan setiap jenis uji lapangan (in-situ test)	<p>4.1 Metode uji penetrasi standar (SPT) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.2 Metode uji sondir diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.3 Metode uji <i>vane shear</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.4 Metode uji <i>pressuremeter</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.5 Metode uji <i>dilatometer</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.6 Metode uji beban pelat (<i>plate bearing test</i>) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.7 Uji lapangan setiap jenis dilaksanakan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.8 Deskripsi hasil uji lapangan disusun sesuai standar.</p> <p>4.9 Laporan hasil uji lapangan disusun sesuai standar.</p>
5. Mengendalikan pengukuran muka air tanah	<p>5.1 Pengamatan muka air tanah dalam lubang bor diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.2 Pengamatan muka air tanah dalam pipa observasi (<i>water standpipe</i>) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.3 Pengamatan muka air tanah dalam <i>piezometer</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.4 Perbedaan pipa observasi dan <i>piezometer</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.5 Pelaksanaan pengamatan air tanah dilaksanakan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.6 Hasil pengamatan muka air tanah disusun sesuai standar.</p>
6. Mengendalikan pengukuran permeabilitas tanah dilapangan	<p>6.1 Prosedur dan interpretasi uji permeabilitas di lapangan (<i>variable head permeability test</i> atau <i>constant head permeability test</i>) diuraikan sesuai standar.</p> <p>6.2 Prosedur dan interpretasi uji pemompaan (<i>pumping test</i>) diuraikan sesuai standar.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>6.3 Pelaksanaan pengukuran permeabilitas tanah dilapangan dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>6.4 Hasil pengukuran permeabilitas tanah dilapangan disusun sesuai standar.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk mengendalikan pelaksanaan uji tanah di lapangan, antara lain mengendalikan pelaksanaan pengeboran tanah dilapangan, mengendalikan pelaksanaan pembuatan lubang uji (*test pit*), mengendalikan pelaksanaan pengambilan contoh tanah, mengendalikan pelaksanaan setiap jenis uji lapangan (*in-situ test*), mengendalikan pelaksanaan pengukuran muka air tanah dan mengendalikan pelaksanaan pengukuran permeabilitas tanah di lapangan.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat komunikasi
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)
- 2.1.5 Alat kompas geologi, loop
- 2.1.6 Alat GPS
- 2.1.7 Kamera

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Palu geologi
- 2.2.2 Peta topografi
- 2.2.3 Peta geologi
- 2.2.4 Kerangka Acuan Kerja (KAK)
- 2.2.5 Jadwal
- 2.2.6 Struktur organisasi kegiatan

2.2.7 Cairan HCL

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya

3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir

4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase

4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan

4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer

4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

4.2.7 Manual alat uji tanah dilapangan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara

simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan pelaksanaan uji tanah di lapangan.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis dan presentasi.
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1 M.711000.003.01 : Mengkaji Dokumen Kontrak
 - 2.2 M.711000.004.01 : Menyiapkan Data Sekunder
 - 2.3 M.711000.005.01 : Menyusun Program Kebutuhan Parameter Tanah
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori mekanika tanah
 - 3.1.2 Metode pengujian dilapangan dan laboratorium
 - 3.1.3 Sifat indek tanah dan sifat mekanika tanah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengendalikan pelaksanaan penggambaran tanah di lapangan
 - 3.2.2 Mengendalikan pelaksanaan pembuatan lubang uji
 - 3.2.3 Mengendalikan pelaksanaan pengambilan contoh tanah
 - 3.2.4 Mengendalikan pelaksanaan setiap jenis uji dilapangan
 - 3.2.5 Melakukan pengukuran muka air tanah dilapangan
 - 3.2.6 Melakukan pengukuran permeabilitas tanah dilapangan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam mengukur muka air tanah dilapangan
 - 4.2 Teliti dalam mengukur permeabilitas tanah dilapangan
 - 4.3 Disiplin dalam melakukan koordinasi dalam kelompok kerja

4.4 Tanggung jawab terhadap pekerjaan pengeplotan data geoteknik pada peta topografi

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam pengamatan muka air tanah dalam lobang bor diuraikan sesuai dengan prosedur

5.2 Kecermatan dalam pengukuran permeabilitas tanah di lapangan disusun sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.007.01

JUDUL UNIT : Mengendalikan Uji Laboratorium

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan uji laboratorium.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan sifat indeks tanah secara tepat	<p>1.1 Standar pengujian untuk mendapatkan sifat indeks tanah diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Metode pengujian tanah untuk mendapatkan berat volume, berat jenis, kadar air, batas-batas <i>atterberg</i>, gradasi, angka pori dan derajat kejenuhan tanah diuraikan sesuai standar.</p> <p>1.3 Pengujian sifat indek tanah di laboratorium dilaksanakan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.4 Perhitungan data hasil uji sifat indeks tanah dilakukan sesuai standar.</p> <p>1.5 Hasil pengujian sifat indek tanah di laboratorium disusun sesuai standar.</p>
2. Mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan kuat geser tanah secara tepat	<p>2.1 Standar pengujian untuk mendapatkan kuat geser tanah diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.2 Metode pengujian tanah untuk mendapatkan kuat geser tanah yang meliputi uji <i>triaxial</i> UU, <i>triaxial</i> CU, <i>triaxial</i> CD, <i>direct shear</i> dan <i>unconfined compressive strength</i> diuraikan sesuai standar.</p> <p>2.3 Pengujian kuat geser tanah di laboratorium dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Perhitungan data hasil uji kuat geser tanah seperti dinyatakan dalam butir No.22 diuraikan secara tepat.</p> <p>2.5 Hasil pengujian kuat geser tanah di laboratorium disusun sesuai standar.</p>
3. Mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan kompresibilitas tanah	<p>3.1 Standar pengujian untuk mendapatkan kompresibilitas tanah diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.2 Metode pengujian tanah untuk mendapatkan modulus elastisitas tanah</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
<p>jangka pendek dan jangka panjang secara tepat</p>	<p>jangka pendek melalui uji <i>triaxial UU</i> dan uji <i>unconfined compressive</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.3 Metode pengujian tanah untuk mendapatkan parameter konsolidasi melalui uji <i>konsolidasi</i> diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.4 Pengujian kompresibilitas tanah di laboratorium dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>3.5 Perhitungan data hasil uji kompresibilitas dilakukan sesuai standar.</p> <p>3.6 Hasil pengujian kompresibilitas tanah di laboratorium dilaksanakan sesuai standar.</p>
<p>4. Mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan sifat hidrolis tanah secara tepat</p>	<p>4.1 Standar pengujian untuk mendapatkan sifat hidrolis tanah diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.2 Metode pengujian tanah untuk mendapatkan sifat hidrolis tanah yang meliputi uji <i>constant head</i> dan <i>falling head</i> diuraikan sesuai standar.</p> <p>4.3 Pengujian sifat hidrolis tanah di laboratorium dilaksanakan sesuai prosedur.</p> <p>4.4 Perhitungan data hasil uji sifat hidrolis tanah dilakukan sesuai standar.</p> <p>4.5 Hasil pengujian sifat hidrolis tanah di laboratorium disusun sesuai standar.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk mengendalikan uji laboratorium, antara lain mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan sifat indeks tanah secara tepat, mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan kuat geser tanah secara tepat, mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan kompresibilitas tanah jangka pendek dan jangka panjang secara tepat, mengendalikan pengujian di laboratorium untuk mendapatkan sifat hidrolis tanah secara tepat.

- 1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat komunikasi
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Kalkulator
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Alat Pengaman Kerja (APK) (sepatu, helm, kaos tangan/sarung tangan, penutup telinga (*ear plug*))
 - 2.2.3 Kerangka Acuan Kerja (KAK)
 - 2.2.4 Jadwal
 - 2.2.5 Struktur organisasi kegiatan
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
4. Norma dan Standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
 - 4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
 - 4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
 - 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan

- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium
- 4.2.7 Manual alat uji tanah di laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontak penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan uji laboratorium.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis presentasi.

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1 M.711000.001.01 : Menerapkan Peraturan Pelaksanaan Pekerjaan Geoteknik
- 2.2 M.711000.003.01 : Mengkaji Dokumen Kontrak
- 2.3 M.711000.004.01 : Menyiapkan Data Sekunder
- 2.4 M.711000.005.01 : Menyusun Program Kebutuhan Parameter Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori mekanika tanah
 - 3.1.2 Metode pengujian dilapangan dan laboratorium

- 3.1.3 Sifat indeks tanah dan sifat mekanika tanah
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengendalikan pelaksanaan pengujian tanah di laboratorium
 - 3.2.2 Menguji sifat indeks tanah di laboratorium
 - 3.2.3 Menguji sifat kuat geser tanah di laboratorium
 - 3.2.4 Menguji sifat kompreabilitas tanah di laboratorium
 - 3.2.5 Menguji sifat hidrolis tanah di laboratorium
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menguji sifat indeks tanah di laboratorium
 - 4.2 Teliti dalam menguji sifat hidrolis tanah di laboratorium
 - 4.3 Cermat dalam menguji sifat kuat geser tanah di laboratorium
 - 4.4 Cermat dalam menguji sifat kompreabilitas tanah di laboratorium
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam pengujian sifat indeks tanah di laboratorium
 - 5.2 Ketelitian dalam pengujian kuat geser tanah di laboratorium
 - 5.3 Ketelitian dalam melakukan pengujian untuk mendapatkan kuat geser tanah yang meliputi uji Triaxial UU, Triaxial CU, Triaxial CD

KODE UNIT : M.711000.008.01

JUDUL UNIT : Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kerja yang dibutuhkan dalam menentukan sifat indeks dan klasifikasi tanah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan sifat indeks (<i>Index Properties</i>) dalam pengklasifikasian tanah	1.1 Sifat indeks tanah yang meliputi: berat volume (γ), berat jenis (G_s), kadar air (w_n), batas-batas <i>Atterberg</i> (w_L , w_P , PI), gradasi tanah, angka pori (e), tingkat kejenuhan tanah (S_r) didefinisikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Nilai-nilai batas dari sifat indeks tanah ditentukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Sifat indeks tanah diterapkan dengan tepat untuk menentukan klasifikasi tanah.
2. Menentukan sifat indeks dalam memprediksi sifat mekanis tanah	2.1 Sifat indeks tanah terkait dengan sifat pengembangan (<i>swelling</i>), kompresibilitas, dan kuat geser didefinisikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Sifat indeks tanah terkait dengan rembesan ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.3 Sifat indeks tanah diterapkan dengan tepat untuk memprediksi sifat mekanis tanah.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan sifat indeks dan klasifikasi tanah, antara lain menentukan sifat indeks (*index properties*) dalam pengklasifikasian tanah dan menentukan sifat indeks dalam memprediksi sifat mekanis tanah.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.1.3 Kalkulator

2.1.4 Alat dan peralatan sondir, DCPT, CBR, bor tangan, tes pit dan *vane shear test*

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 Kerangka Acuan Kerja (KAK)

2.2.3 Jadwal

2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir

4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase

4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan

4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer

4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontak penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menentukan sifat indeks dan klasifikasi tanah.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis presentasi.

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Teori mekanika tanah
- 3.1.2 Metode pengujian dilapangan dan laboratorium
- 3.1.3 Sifat indek tanah dan sifat mekanika tanah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan pendefinisian sifat indek tanah
- 3.2.2 Melakukan penentuan nilai batas dari sifat indek tanah
- 3.2.3 Melakukan penerapan sifat indek tanah untuk menentukan klasifikasi tanah

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Cermat dalam mendefinisikan sifat indek tanah
- 4.2 Teliti dalam menentukan nilai batas dari sifat indek tanah

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam mendefinisikan sifat indek tanah

5.2 Ketelitian dalam perhitungan data hasil uji kompresibilitas dilaksanakan sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.009.01

JUDUL UNIT : Menentukan Sifat Mekanis Tanah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan sifat mekanis tanah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan kuat geser tanah	<p>1.1 Kuat geser tanah total (<i>undrained</i>) dan kuat geser tanah efektif (<i>drained</i>) didefinisikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.2 Penentuan kuat geser tanah total (<i>undrained</i>) dan kuat geser tanah efektif (<i>drained</i>) diuraikan dengan tepat dengan memperhatikan korelasi empiris.</p> <p>1.3 Nilai-nilai batas dari kuat geser tanah diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.4 Kuat geser puncak (<i>peak strength</i>) dan kuat geser sisa (<i>residual strength</i>) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>1.5 Nilai-nilai kuat geser ditentukan sesuai dengan standar.</p>
2. Menentukan kompresibilitas tanah jangka pendek	<p>2.1 Konsep penurunan elastis/segera diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.2 Penentuan modulus elastisitas tanah (E_s) dijabarkan dengan tepat dengan memperhatikan korelasi empiris.</p> <p>2.3 Nilai-nilai batas dari modulus elastisitas tanah diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>2.4 Nilai-nilai kompresibilitas tanah jangka pendek ditentukan sesuai standar.</p>
3. Menentukan kompresibilitas tanah jangka panjang (konsolidasi)	<p>3.1 Konsep konsolidasi, termasuk disipasi air pori (u_e) dan derajat konsolidasi (U) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.2 Definisi kondisi tanah <i>Normally Consolidated</i> (NC) dan <i>Over Consolidated</i> (OC) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>3.3 Parameter konsolidasi berupa indeks kompresi (C_c), indeks pengembangan (C_r), koefisien konsolidasi (C_v), koefisien perubahan volume (m_v) dan</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	tegangan prakonsolidasi (P_c), diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.4 Nilai-nilai batas parameter konsolidasi diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.5 Nilai-nilai kompresibilitas tanah jangka panjang ditentukan sesuai standar.
4. Menentukan sifat hidrolis tanah	4.1 Teori aliran air/rembesan dalam tanah diuraikan sesuai dengan prosedur. 4.2 Koefisien permeabilitas (k) tanah ditentukan dengan tepat dengan memperhatikan sifat indeks dan klasifikasi tanah. 4.3 Nilai-nilai batas permeabilitas tanah diuraikan sesuai dengan prosedur. 4.4 Nilai-nilai sifat hidrolis tanah ditentukan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan sifat mekanis tanah, antara lain menentukan kuat geser tanah dan menentukan kompresibilitas tanah jangka pendek, menentukan kompresibilitas tanah jangka panjang (konsolidasi), menentukan sifat hidrolis tanah.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat komunikasi
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat geofisika
- 2.1.4 Alat GPS
- 2.1.5 Alat Pelindung Diri (APD)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Alat Pengaman Kerja (APK)
- 2.2.3 Kerangka Acuan Kerja (KAK)

- 2.2.4 Jadwal
- 2.2.5 Struktur organisasi kegiatan
- 2.2.6 Peta hasil pengukuran
- 2.2.7 Hasil penyelidikan geoteknik

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya
- 3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
- 4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
- 4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
- 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontak penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menentukan sifat mekanis tanah.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komunikasi
- 3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja K3
- 3.1.3 Lingkungan
- 3.1.4 Teori mekanika tanah
- 3.1.5 Metode pengujian tanah dilapangan dan laboratorium

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan penentuan nilai kuat geser tanah
- 3.2.2 Melakukan penentuan nilai kompresibilitas tanah
- 3.2.3 Melakukan penentuan sifat hidrolis tanah

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menentukan nilai-nilai kuat geser dan kompresibilitas tanah
 - 4.2 Teliti dalam menentukan nilai-nilai sifat hidrolis tanah

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menentukan nilai-nilai kuat geser, kompresibilitas tanah
 - 5.2 Ketelitian dalam menentukan sifat hidrolis tanah ditentukan sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.010.01

JUDUL UNIT : Membuat *Ground Model* berdasarkan Uji Lapangan dan Laboratorium

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam membuat *ground model* berdasarkan uji lapangan dan laboratorium.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pembuatan profil tanah	1.1 Prosedur membuat profil tanah beserta stratifikasi tanah diuraikan sesuai standar. 1.2 Penentuan muka air tanah berdasarkan hasil monitoring diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Pelaksanaan uji lapangan dan laboratorium dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.4 Pembuatan profil tanah disiapkan sesuai dengan prosedur.
2. Penentuan parameter tanah untuk lapisan tanah yang dibutuhkan	2.1 Penentuan sifat indeks untuk setiap lapisan tanah sesuai dengan unit kompetensi sifat indeks diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Penentuan kuat geser dan kompresibilitas untuk setiap lapisan tanah sesuai dengan unit kompetensi sifat mekanis diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Pelaksanaan uji lapangan dan laboratorium dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.4 Parameter tanah untuk lapisan tanah ditentukan sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk membuat *ground model* berdasarkan uji lapangan dan laboratorium, antara lain melaksanakan pembuatan profil tanah, penentuan parameter tanah untuk lapisan tanah yang dibutuhkan.

- 1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat komunikasi
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Alat pengambil contoh tanah terganggu (*Disturbed Sample*) dan tak terganggu (*Undisturbed Sample*)
 - 2.1.4 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Alat Pengaman Kerja (APK)
 - 2.2.3 KAK
 - 2.2.4 Jadwal
 - 2.2.5 Struktur organisasi kegiatan
 - 2.2.6 Hasil studi pemilihan lokasi material

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
 - 4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
 - 4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

- 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontak penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan membuat *ground model* berdasarkan uji lapangan dan laboratorium.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan Kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks Dan Klasifikasi Tanah
- 2.4 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah
- 2.5 M.711000.010.01 : Membuat Ground Model Berdasarkan Uji Lapangan Dan Laboratorium

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori mekanika tanah
 - 3.1.2 Batasan aplikasi fondasi dangkal dalam mendukung beban
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pembuatan profil tanah dari hasil uji lapangan
 - 3.2.2 Parameter tanah untuk lapisan tanah
 - 3.2.3 Melaksanakan uji lapangan dan uji laboratorium

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menentukan parameter tanah untuk lapisan tanah
 - 4.2 Teliti dalam pembuatan profil tanah dari hasil uji lapangan
 - 4.3 Teliti dalam melaksanakan uji lapangan dan uji laboratorium

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menentukan parameter tanah untuk lapisan tanah
 - 5.2 Ketelitian dalam pembuatan profil tanah dari hasil uji lapangan

KODE UNIT : M.711000.011.01

JUDUL UNIT : Mengendalikan Pekerjaan Pemadatan Tanah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam mengendalikan pekerjaan pemadatan tanah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pengambilan contoh tanah uji yang mewakili sumber material	1.1 Cara dan jumlah pengambilan contoh tanah uji yang mewakili sumber material diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Pengambilan contoh tanah di sumber material dilakukan sesuai dengan prosedur. 1.3 Contoh tanah di sumber material ditentukan sebagai sampel.
2. Melaksanakan pengujian untuk menentukan sifat kompaksi tanah di laboratorium dengan tepat	2.1 Standar pemadatan tanah di laboratorium diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Mekanisme perilaku tanah atas pemadatan serta kemudahan dikerjakan (<i>workability</i>) diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Pemahaman tentang gradasi tanah timbunan yang baik diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.4 Uji sifat kompaksi tanah antara lain uji saringan, uji pemadatan standar, pemadatan <i>modified, california bearing ratio</i> (CBR, <i>soaked & unsoaked</i>), diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.5 Hubungan antara kadar air, kepadatan dan nilai CBR diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.6 Hubungan antara kepadatan dan potensi kembang susut diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.7 Pengujian sifat kompaksi tanah di laboratorium dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.8 Hasil pengujian sifat kompaksi tanah di laboratorium disusun sesuai standar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Melaksanakan uji kualitas pemadatan dilapangan	3.1 Standar pemadatan tanah di lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.2 Uji kepadatan tanah di lapangan (<i>sand cone</i> , <i>rubber ballon</i> dan uji sejenis lainnya) diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.3 Uji <i>California Bearing Ratio</i> (CBR) dilapangan diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.4 Uji <i>Dynamic Cone Penetrometer</i> yang dikaitkan dengan nilai CBR lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.5 Prosedur pemadatan di lapangan yang terkait dengan butir No.2.5 dapat diuraikan sesuai standar. 3.6 Pemahaman tentang gradasi tanah timbunan yang baik dalam hal kontrol kualitas diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.7 Pengujian kualitas pemadatan tanah dilapangan dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.8 Hasil pengujian kualitas pemadatan tanah dilapangan disusun sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk mengendalikan pekerjaan pemadatan tanah, antara lain melaksanakan pengambilan contoh tanah uji yang mewakili sumber material (*borrow area quarry*), melaksanakan pengujian untuk menentukan sifat kompaksi tanah di laboratorium dengan tepat, melaksanakan uji kualitas pemadatan dilapangan.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.1.3 Peralatan laboratorium

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.2.3 Alat Pengaman Kerja (APK)
 - 2.2.4 Kerangka Acuan Kerja (KAK)
 - 2.2.5 Jadwal
 - 2.2.6 Struktur organisasi kegiatan

- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Manual *soil test*
 - 4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
 - 4.2.3 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
 - 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
 - 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
 - 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
 - 4.2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan mengendalikan pekerjaan pemadatan tanah.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01: Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01: Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01: Menentukan Sifat Indeks Dan Klasifikasi Tanah
- 2.4 M.711000.009.01: Menentukan Sifat Mekanis Tanah
- 2.5 M.711000.010.01: Membuat Ground Model Berdasarkan Uji Lapangan dan Laboratorium

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Teori mekanika tanah
- 3.1.2 Metode pengujian di lapangan dan laboratorium
- 3.1.3 Sifat indek tanah dan sifat mekanika tanah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan uji kompaksi tanah
- 3.2.2 Melakukan uji kualitas pemadatan tanah dilapangan
- 3.2.3 Melakukan penguraian uji kualitas pemadatan tanah di lapangan
- 3.2.4 Membuat laporan hasil pengujian kualitas tanah dilapangan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti melakukan uji kompaksi tanah
 - 4.2 Teliti melakukan uji kualitas pemadatan tanah dilapangan
 - 4.3 Teliti membuat laporan hasil pengujian kualitas tanah dilapangan

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam melakukan uji kompaksi tanah
 - 5.2 Ketelitian dalam melakukan uji kualitas pemadatan tanah dilapangan

KODE UNIT : M.711000.012.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Fondasi Dangkal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merencanakan fondasi dangkal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan jenis dan fungsi fondasi dangkal secara tepat	1.1 Jenis-jenis fondasi dangkal diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Aplikasi fondasi dangkal sesuai dengan kondisi dan sifat mekanis tanah diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Jenis dan fungsi fondasi dangkal diterapkan sesuai standar.
2. Menentukan parameter tanah yang dibutuhkan untuk perencanaan fondasi dangkal	2.1 Parameter tanah dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Parameter tanah diidentifikasi sesuai standar. 2.3 Parameter tanah yang digunakan untuk perencanaan fondasi dangkal ditentukan sesuai standar.
3. Menghitung daya dukung tanah untuk fondasi dangkal dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar	3.1 Cara perhitungan daya dukung tanah untuk fondasi dangkal (menggunakan formula <i>Terzaghi</i> , <i>Hansen</i> , <i>Meyerhof</i> atau sejenisnya) diuraikan sesuai dengan standar. 3.2 Cara perhitungan daya dukung tanah untuk fondasi dangkal dengan korelasi hasil uji lapangan diuraikan sesuai dengan standar. 3.3 Perhitungan daya dukung tanah dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.4 Hasil perhitungan daya dukung tanah disusun sesuai standar.
4. Menghitung penurunan fondasi dangkal dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar	4.1 Cara perhitungan penurunan fondasi dangkal jangka pendek dan jangka panjang dengan teori mekanika tanah atau korelasi hasil uji lapangan dijelaskan sesuai dengan prosedur. 4.2 Perhitungan penurunan fondasi dangkal jangka pendek dan panjang

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>dilakukan sesuai standar.</p> <p>4.3 Hasil perhitungan penurunan fondasi dangkal disusun sesuai standar.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk merencanakan fondasi dangkal antara lain: menerapkan jenis dan fungsi fondasi dangkal secara tepat, menentukan parameter tanah yang dibutuhkan untuk perencanaan fondasi dangkal, menghitung daya dukung tanah untuk fondasi dangkal dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar, menghitung penurunan fondasi dangkal dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat komunikasi
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 Kerangka Acuan Kerja (KAK)
- 2.2.3 Jadwal

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
- 4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
- 4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
- 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merencanakan fondasi dangkal.
- 2.1 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks Dan Klasifikasi Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori mekanika tanah
 - 3.1.2 Metode pengujian tanah dilapangan dan laboratorium
 - 3.1.3 Perhitungan stabilitas tanah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan penguraian jenis-jenis fondasi dangkal
 - 3.2.2 Melakukan perhitungan daya dukung tanah
 - 3.2.3 Melakukan perhitungan penurunan fondasi dangkal jangka pendek dan jangka panjang

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menghitung daya dukung tanah
 - 4.2 Teliti dalam menghitung penurunan fondasi dangkal jangka pendek dan jangka panjang
 - 4.3 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.4 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.5 Tanggung jawab atas hasil penentuan parameter tanah yang digunakan dalam perencanaan fondasi dangkal

5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam menghitung daya dukung tanah
 - 5.2 Ketelitian dalam menghitung penurunan fondasi dangkal jangka pendek dan jangka panjang

KODE UNIT : M.711000.013.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Fondasi Dalam

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merencanakan fondasi dalam.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerapkan jenis dan fungsi fondasi dalam secara tepat	1.1 Jenis-jenis fondasi dalam, seperti fondasi tiang pancang dan fondasi tiang bor diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Aplikasi fondasi dalam sesuai dengan kondisi dan sifat mekanis tanah diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Jenis dan fungsi fondasi dalam diterapkan sesuai standar.
2. Menentukan parameter tanah yang dibutuhkan untuk perencanaan fondasi dalam	2.1 Parameter tanah untuk perencanaan fondasi dalam dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Parameter tanah untuk perencanaan fondasi dalam diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 2.3 Parameter tanah yang digunakan untuk perencanaan fondasi dalam ditentukan sesuai standar.
3. Menghitung daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi dalam dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar	3.1 Cara perhitungan daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi tiang tunggal secara teori mekanika tanah dan secara empiris dari hasil uji lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur. 3.2 Cara perhitungan daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi kelompok tiang dijelaskan sesuai dengan prosedur. 3.3 Perhitungan daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi dalam dilakukan sesuai standar. 3.4 Hasil perhitungan daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi dalam disusun sesuai standar.
4. Menghitung daya dukung lateral fondasi dalam dengan benar	4.1 Cara perhitungan daya dukung lateral fondasi tiang tunggal (teori <i>subgrade reaction</i> /kurva p-y) diuraikan sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.2 Cara penentuan daya dukung ijin (kontrol defleksi lateral) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.3 Cara perhitungan daya dukung lateral fondasi kelompok tiang (antara lain reduksi subgrade reaction/kurva p-y) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.4 Perhitungan daya dukung lateral fondasi dalam dilakukan sesuai standar.</p> <p>4.5 Perhitungan daya dukung lateral fondasi dalam disusun sesuai standar.</p>
<p>5. Menentukan penurunan fondasi kelompok tiang dengan benar</p>	<p>5.1 Perhitungan penurunan fondasi kelompok tiang jangka pendek dan jangka panjang dengan teori mekanika tanah atau korelasi hasil uji lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>5.2 Perhitungan penurunan fondasi kelompok tiang dilakukan sesuai standar.</p> <p>5.3 Hasil perhitungan fondasi kelompok tiang ditentukan sesuai standar.</p>
<p>6. Menerapkan metoda uji fondasi tiang tunggal dengan benar</p>	<p>6.1 Pengetahuan metode uji beban axial dan lateral fondasi tiang tunggal diuraikan sesuai dengan standar internasional.</p> <p>6.2 Interpretasi hasil uji beban tiang (daya dukung leleh, daya dukung batas) diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.3 Deskripsi serta penggunaan uji beban tiang diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>6.4 Metode uji beban fondasi tiang tunggal ditetapkan sesuai standar.</p>
<p>7. Menerapkan uji integritas fondasi tiang dengan benar</p>	<p>7.1 Pengetahuan metode uji integritas diuraikan sesuai dengan standar.</p> <p>7.2 Interpretasi hasil uji integritas fondasi tiang diuraikan sesuai dengan prosedur.</p> <p>7.3 Deskripsi pengujian keutuhan tiang diuraikan sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk merencanakan fondasi dalam antara lain menerapkan jenis dan fungsi fondasi dalam secara tepat, menentukan parameter tanah yang dibutuhkan untuk perencanaan fondasi dalam, menghitung daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi dalam dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar, menghitung daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi dalam dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar, menghitung daya dukung lateral fondasi dalam dengan benar, menentukan penurunan fondasi kelompok tiang dengan benar.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 KAK

2.2.3 Jadwal

2.2.4 Hasil penyelidikan geoteknik

2.2.5 Hasil laboratorium

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Kriteria penyelidikan geoteknik

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merencanakan fondasi dalam.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah
- 2.4 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah
- 2.5 M.711000.010.01 : Membuat Ground Model Berdasarkan Uji Lapangan dan Laboratorium
- 2.6 M.711000.011.01 : Mengendalikan Pekerjaan Pemasangan Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Geologi dan geoteknik
- 3.1.2 Laboratorium mekanika tanah
- 3.1.3 Mekanika tanah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menerapkan jenis dan fungsi fondasi dalam secara tepat
- 3.2.2 Menentukan parameter tanah yang dibutuhkan untuk perencanaan fondasi dalam

- 3.2.3 Menghitung daya dukung aksial tekan dan tarik fondasi dalam dengan teori mekanika tanah dan uji lapangan dengan benar
 - 3.2.4 Menghitung daya dukung lateral fondasi dalam dengan benar
 - 3.2.5 Menentukan penurunan fondasi kelompok tiang dengan benar
 - 3.2.6 Menerapkan metoda uji beban fondasi tiang tunggal dengan benar
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Teliti dalam menerapkan jenis dan fungsi fondasi dalam secara tepat
 - 4.2 Teliti dalam menganalisis hasil penyelidikan lapangan
 - 4.3 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.4 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.5 Tanggung jawab atas rekomendasi hasil analisis geoteknik
 - 4.6 Tanggung jawab atas menerapkan metode uji beban fondasi tiap dan tunggal dengan benar
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian dalam perhitungan penurunan tiang fondasi kelompok
 - 5.2 Ketelitian dalam perhitungan daya dukung lateral fondasi dalam disusun sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.014.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Sistim Penahan Tanah Sederhana

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merencanakan sistim penahan tanah sederhana.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan sistim penahan tanah sederhana	1.1 Pemahaman masing masing jenis sistem penahan tanah sederhana diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Pemilihan jenis sistem penahan tanah sederhana yang sesuai dengan kondisi lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Sistim penahan tanah sederhana ditentukan sesuai standar.
2. Mendesain sistim penahan tanah sederhana	2.1 Penentuan parameter tanah yang diperlukan untuk analisa sistem penahan tanah sederhana diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Perhitungan tekanan tanah lateral diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Analisa sistem penahan tanah sederhana dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.4 Laporan hasil desain sistim penahan tanah disusun sesuai standar.
3. Membuat laporan hasil perencanaan sistim penahan tanah sederhana	3.1 Hasil perhitungan tekanan tanah lateral dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Hasil analisa sistim penahan tanah sederhana dikumpulkan sesuai standar. 3.3 Laporan hasil perencanaan sistim penahan tanah sederhana disusun sesuai prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk merencanakan sistim penahan tanah sederhana antara lain menentukan sistim penahan tanah

seederhana, mendesain sistim penahan tanah seederhana, membuat laporan hasil perencanaan sistim penahan tanah seederhana.

- 1.2 Sistem penahan tanah seederhana, yang meliputi *gravity wall/cantilever wall, cantilever sheetpile*, dinding penahan tanah dengan 1 lapis penyangga.
 - 1.3 Analisa penahan tanah seederhana meliputi stabilitas geser, guling, daya dukung tanah, stabilitas dasar galian (*blow-in, upheave, piping*), gaya gaya dalam pada dinding, gaya pada penyangga, defleksi dinding penahan tanah.
 - 1.4 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat komunikasi
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 KAK
 - 2.2.3 Jadwal
 - 2.2.4 Struktur organisasi kegiatan
 - 2.2.5 Hasil penyelidikan geoteknik
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya
 - 3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)

- 4.2 Standar
(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merencanakan sistim penahan tanah sederhana.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah
- 2.4 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komunikasi
- 3.1.2 Lingkungan Hidup
- 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- 3.1.4 Geoteknik
- 3.1.5 Mekanika tanah dan batuan
- 3.1.6 Stabilitas penahan tanah

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Menentukan sistim penahan tanah sederhana
- 3.2.2 Mendesain sistim penahan tanah sederhana

3.2.3 Membuat laporan hasil perencanaan sistim penahan tanah sederhana

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti dalam melaksanakan penyelidikan stabilitas tanah

4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan

4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja

4.4 Tanggung jawab atas hasil penyelidikan stabilitas tanah

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam penentuan-penentuan parameter tanah yang diperlukan untuk analisa sistem penahan tanah sederhana

5.2 Ketelitian dalam perhitungan tekanan tanah lateral dikumpulkan sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : M.711000.015.01

JUDUL UNIT : Menentukan Stabilitas Lereng Pada Tanah Normal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan stabilitas lereng pada tanah normal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis lereng	1.1 Identifikasi lereng alami dan buatan diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Perbedaan karakteristik lereng timbunan dan galian diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Laporan hasil identifikasi jenis lereng disusun sesuai standar.
2. Menghitung stabilitas lereng	2.1 Identifikasi gaya/momen dorong dan gaya/momen tahan diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Penerapan analisa stabilitas lereng diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Penerapan analisa stabilitas lereng menggunakan grafik desain diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.4 Pengertian stabilitas jangka pendek dan jangka panjang untuk timbunan (loading) dan galian (unloading) sesuai dengan karakteristik tanah (OCR) diuraikan sesuai standar. 2.5 Konsep tegangan total dan tegangan efektif diuraikan sesuai dengan prosedur 2.6 Stabilitas lereng dihitung sesuai standar. 2.7 Laporan hasil penentuan stabilitas lereng disusun sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan stabilitas lereng pada tanah normal antara lain mengidentifikasi jenis lereng, menghitung stabilitas lereng.

- 1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
 - 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat komunikasi
 - 2.1.2 Alat pengolah data
 - 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
 - 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 KAK
 - 2.2.3 Jadwal
3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar kriteria perencanaan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan identifikasi jenis lereng dan menentukan stabilitas lereng pada tanah normal.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.711000.005.01 : Menyusun Program Kebutuhan Parameter Tanah
 - 2.2 M.711000.011.01 : Mengendalikan Pekerjaan Pemasangan Tanah
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komunikasi
 - 3.1.2 Lingkungan hidup
 - 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - 3.1.4 Mekanika tanah
 - 3.1.5 Geoteknik
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan perhitungan stabilitas lereng
 - 3.2.2 Melakukan evaluasi data lapangan
 - 3.2.3 Melaksanakan membuat laporan hasil stabilitas lereng
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat dalam menghitung data hasil lereng
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.4 Tanggung jawab atas pemasangan instrumen
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi jenis lereng dan menghitung stabilitas lereng

5.2 Kecermatan dalam identifikasi gaya/momen dorong dan gaya/momen tahan

KODE UNIT : M.711000.016.01

JUDUL UNIT : Menentukan Parameter Tanah Khusus

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan parameter tanah khusus.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan parameter tanah lunak	1.1 Tanah lunak dilapangan diuji dan sampel tanah lunak (UDS) diuji di laboratorium sesuai dengan prosedur. 1.2 Hasil perhitungan parameter tanah lunak dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 1.3 Parameter tanah lunak ditentukan sebagai perhitungan stabilitas.
2. Menentukan parameter tanah ekspansif atau collapsible soil	2.1 Tanah ekspansif atau <i>collapsible soil</i> diuji dilapangan dan sampel tanah lunak (UDS) tanah ekspansif diuji di laboratorium sesuai dengan prosedur. 2.2 Hasil perhitungan parameter tanah ekspansif atau <i>collapsible soil</i> dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 2.3 Parameter tanah ekspansif atau <i>collapsible soil</i> ditentukan sebagai perhitungan stabilitas.
3. Menentukan parameter tanah yang berpotensi likuifaksi	3.1 Tanah yang berpotensi likuifaksi diuji dilapangan dan sampel tanah likuifaksi diuji di laboratorium sesuai dengan prosedur. 3.2 Hasil perhitungan parameter tanah yang berpotensi likuifaksi dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 3.3 Parameter tanah yang berpotensi likuifaksi ditentukan sebagai perhitungan stabilitas.
4. Menentukan parameter tanah gambut	4.1 Sampel tanah gambut diuji dilapangan dan sampel tanah gambut diuji di laboratorium sesuai dengan prosedur. 4.2 Hasil perhitungan parameter tanah gambut dikumpulkan sesuai dengan prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Parameter tanah gambut ditentukan sebagai perhitungan stabilitas.
5. Menentukan parameter tanah lempung serpih (<i>clay shale</i>)	5.1 Tanah lempung serpih (<i>clay shale</i>) dan sampel tanah lempung serpih diuji sesuai dengan prosedur. 5.2 Hasil perhitungan parameter tanah lempung serpih (<i>clay shale</i>) dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 5.3 Parameter tanah lempung serpih (<i>clay shale</i>) ditentukan sebagai perhitungan stabilitas.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan parameter tanah khusus, antara lain menentukan parameter tanah lunak, menentukan parameter tanah ekspansif atau *collapsible soil*, menentukan parameter tanah yang berpotensi likuifaksi, menentukan parameter tanah gambut, menentukan parameter tanah lempung serpih (*clay shale*).
- 1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.
- 1.3 Pengujian untuk tanah lempung serpih dilakukan di lapangan sedangkan sampel tanah lempung serpih di laboratorium

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat komunikasi
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)
- 2.1.5 Alat menentukan kepadatan tanah

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 KAK
- 2.2.3 Jadwal
- 2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

- 2.2.5 Hasil penyelidikan kepadatan tanah (sondir, bor mesin)
 - 2.2.6 (SPT), *vane shear* tes, bor tangan
 - 2.2.7 Hasil laboratorium mekanika tanah
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya
 - 3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
 - 4.2.2 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
 - 4.2.3 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
 - 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
 - 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
 - 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang

sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menentukan parameter tanah khusus.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.711000.006.01: Mengendalikan Uji Lapangan
 - 2.2 M.711000.007.01: Mengendalikan Uji Laboratorium
 - 2.3 M.711000.008.01: Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah
 - 2.4 M.711000.009.01: Menentukan Sifat Mekanis Tanah
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komunikasi
 - 3.1.2 Lingkungan hidup
 - 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - 3.1.4 Geoteknik
 - 3.1.5 Mekanika tanah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengawasi pekerjaan penentuan parameter tanah.
 - 3.2.2 Memeriksa penentuan tanah ekspansif, tanah berpotensi likuifaksi, tanah gambut dan tanah lempung serpihan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam mengawasi pelaksanaan penentuan parameter tanah
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja

- 4.4 Tanggung jawab atas penentuan parameter tanah

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam mengawasi pelaksanaan pekerjaan tanah galian, penimbunan, pemadatan, tes kepadatan
 - 5.2 Ketelitian dalam menentukan parameter tanah lempung tanah serpih sebagai perhitungan stabilitas lempung

KODE UNIT : M.711000.017.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Sistim Penahan Tanah Kompleks

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merencanakan sistim penahan tanah kompleks.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan dinding penahan tanah dangkal pada tanah khusus	1.1 Pemahaman masing masing jenis sistem penahan tanah dangkal pada tanah khusus diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Pemilihan jenis sistem penahan tanah dangkal pada tanah khusus yang sesuai dengan kondisi lapangan diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Sistim penahan tanah dangkal pada tanah khusus ditentukan sesuai standar.
2. Merencanakan dinding penahan tanah dalam dan atau pada tanah khusus	2.1 Penentuan parameter tanah yang diperlukan untuk analisa sistem penahan tanah dalam diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Perhitungan tekanan tanah lateral diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Analisa sistem penahan tanah dalam dilakukan sesuai standar. 2.4 Laporan hasil rencana sistim penahan tanah dalam disusun sesuai standar.
3. Menyusun laporan hasil rencana dinding penahan tanah kompleks	3.1 Hasil perhitungan tekanan tanah lateral dikumpulkan sesuai prosedur. 3.2 Hasil analisa sistim penahan tanah dalam dikumpulkan sesuai standar. 3.3 Laporan hasil perencanaan sistim penahan tanah dalam disusun sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk merencanakan sistim penahan tanah kompleks, antara lain merencanakan dinding penahan tanah

dangkal pada tanah khusus, merencanakan dinding penahan tanah dalam dan atau pada tanah khusus, menyusun laporan hasil rencana dinding penahan tanah kompleks.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 KAK

2.2.3 Jadwal

2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

2.2.5 Hasil penyelidikan geoteknik

2.2.6 Hasil uji tanah khusus dilapangan

2.2.7 Hasil uji tanah khusus di laboratorium

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Manual alat uji tanah khusus dilapangan dan laboratorium

4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir

4.2.3 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase

4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merencanakan sistim penahan tanah kompleks.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah
- 2.4 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Komunikasi
- 3.1.2 Lingkungan hidup
- 3.1.3 Geoteknik
- 3.1.4 Mekanika tanah

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan perencanaan dinding penahan tanah dangkal pada tanah khusus
 - 3.2.2 Melakukan perencanaan penahan tanah dalam dan atau pada tanah khusus
 - 3.2.3 Membuat laporan hasil rencana dinding penahan tanah kompleks

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam dinding penahan tanah dangkal pada tanah khusus
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.4 Tanggung jawab atas hasil dalam menyusun laporan hasil rencana dinding penahan untuk tanah kompleks

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam penentuan parameter tanah yang diperlukan untuk analisa sistim penahan tanah dalam
 - 5.2 Ketelitian dalam mengumpulkan hasil analisa sistim penahan tanah dalam sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.018.01

JUDUL UNIT : Menentukan Stabilitas Lereng Pada Tanah Khusus

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan stabilitas lereng pada tanah khusus.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi jenis lereng	1.1 Identifikasi lereng alami dan buatan diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.2 Perbedaan karakteristik lereng timbunan dan galian diuraikan sesuai dengan prosedur. 1.3 Laporan hasil identifikasi jenis lereng disusun sesuai standar.
2. Menghitung stabilitas lereng	2.1 Identifikasi gaya/momen dorong dan gaya/momen tahanan diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.2 Penerapan analisa stabilitas lereng diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Penerapan analisa stabilitas lereng menggunakan grafik desain diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.4 Pengertian stabilitas jangka pendek dan jangka panjang untuk timbunan (loading) dan galian (<i>unloading</i>) sesuai dengan karakteristik tanah (<i>OCR</i>) diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.5 Konsep tegangan total dan tegangan efektif diuraikan sesuai dengan prosedur. 2.6 Stabilitas lereng dihitung sesuai dengan standar. 2.7 Laporan hasil penentuan stabilitas lereng disusun sesuai standar.
3. Menganalisis stabilitas lereng pada tanah khusus	3.1 Hasil parameter tanah khusus dikumpulkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Hasil parameter tanah khusus dievaluasi sesuai prosedur. 3.3 Stabilitas lereng pada tanah khusus dianalisis sesuai standar.
4. Membuat laporan	4.1 Data tanah dan batuan dievaluasi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
penyelidikan stabilitas /gerakan tanah	<p>sesuai standar.</p> <p>4.2 Data parameter tanah dan batuan dievaluasi sesuai standar.</p> <p>4.3 Data parameter tanah dan batuan dianalisa stabilitas tanahnya.</p> <p>4.4 Data peta, foto, gambar, tabel dikumpulkan sesuai dengan prosedur.</p> <p>4.5 Laporan penyelidikan gerakan tanah disusun sesuai dengan prosedur.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan stabilitas lereng pada tanah khusus antara lain: mengidentifikasi jenis lereng, menghitung stabilitas lereng menganalisis stabilitas lereng pada tanah khusus dan membuat laporan penyelidikan stabilitas/gerakan tanah.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat komunikasi
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 KAK
- 2.2.3 Jadwal
- 2.2.4 Struktur organisasi kegiatan
- 2.2.5 Hasil penyeidikan geoteknik
- 2.2.6 Hasil uji tanah khusus dilapangan dan laboratorium

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya

- 3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
- 4.2.1 Manual alat uji tanah khusus dilapangan dan laboratorium
- 4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
- 4.2.3 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
- 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menentukan stabilitas lereng pada tanah khusus.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.
2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
 - 2.2 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
 - 2.3 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks dan Klasifikasi Tanah
 - 2.4 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komunikasi
 - 3.1.2 Lingkungan Hidup
 - 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - 3.1.4 Geoteknik
 - 3.1.5 Mekanika tanah dan batuan
 - 3.1.6 Stabilitas
 - 3.1.7 Uji tanah dilapangan dan laboratorium
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan analisis kondisi morfologi dan geologi daerah penyelidikan, kondisi tanah/batuan dilokasi
 - 3.2.2 Melakukan pembuatan laporan penyelidikan stabilitas/gerakan tanah pada lereng dengan tanah khusus
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam menganalisis kondisi morfologi dan geologi
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.4 Tanggung jawab atas hasil analisis stabilitas lereng pada tanah khusus

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam menganalisis stabilitas lereng pada tanah khusus

5.2 Ketelitian mengevaluasi stabilitasnya pada data parameter tanah dan batuan

KODE UNIT : **M.711000.019.01**

JUDUL UNIT : **Melaksanakan Pekerjaan Pengamatan Air Tanah**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan pengamatan air tanah.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan program pekerjaan pengamatan air tanah	1.1 Posisi dalam alat dilapangan ditentukan sesuai standar. 1.2 Peralatan pengamatan air tanah yang dipakai dipilih sesuai standar.
2. Melaksanakan pengamatan air tanah dengan alat piezometer	2.1 Alat piezometer dipasang sesuai dengan prosedur. 2.2 Pembacaan tekanan dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.3 Hasil pembacaan disusun sesuai dengan prosedur.
3. Melakukan pengamatan air tanah dengan alat <i>automatic water level</i>	3.1 Alat <i>automatic water level</i> dipasang sesuai dengan prosedur. 3.2 Pembacaan muka air tanah dilakukan sesuai dengan prosedur. 3.3 Laporan hasil penambahan disusun sesuai dengan prosedur.
4. Melaksanakan rekomendasi hasil pengamatan air tanah	4.1 Data hasil pekerjaan pengamatan air tanah dirangkum sesuai standar. 4.2 Rekomendasi hasil pekerjaan pengamatan air tanah dirumuskan sesuai dengan prosedur. 4.3 Rekomendasi hasil pekerjaan pengamatan air tanah disusun sesuai dengan prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk melaksanakan pekerjaan pengamatan air tanah, antara lain melaksanakan program pekerjaan pengamatan air tanah, melaksanakan pengamatan air tanah dengan alat piezometer, melakukan pengamatan air tanah dengan alat

automatic water level dan melaksanakan rekomendasi hasil pengamatan air tanah.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 KAK

2.2.3 Jadwal

2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan Standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Manual *monitoring piezometer*

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.

- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melaksanakan pekerjaan kontrol air tanah.
 - 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.
2. Persyaratan Kompetensi
 - 2.1 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komunikasi
 - 3.1.2 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - 3.1.3 Mekanika tanah
 - 3.1.4 Piezometer, water level recorder
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pengontrolan muka air tanah dengan alat piezometer
 - 3.2.2 Melakukan pengontrolan muka air tanah dengan alat automatic water level
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam pengontrolan muka air tanah dengan alat *piezometer*
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Tanggung jawab atas penentuan muka air tanah
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketelitian dalam pengontrolan muka air tanah dengan alat *piezometer*
 - 5.2 Ketelitian dalam pembacaan tekanan air tanah dilakukan sesuai standar

KODE UNIT : M.711000.020.01

JUDUL UNIT : Menentukan Parameter Tanah pada Konstruksi Khusus

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menentukan parameter tanah pada konstruksi khusus.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menentukan parameter tanah pada pekerjaan reklamasi	1.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.2 Hasil penyelidikan tanah dilapangan disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.3 Parameter tanah khusus pada pekerjaan reklamasi ditentukan sesuai standar.
2. Menentukan parameter tanah pada pekerjaan bendungan	2.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Hasil penyelidikan tanah dilapangan disiapkan sesuai dengan prosedur. 2.3 Parameter tanah khusus pada pekerjaan bendungan disiapkan sesuai dengan prosedur.
3. Menentukan parameter tanah pada pekerjaan terowongan	3.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai dengan prosedur. 3.2 Hasil penyelidikan tanah disiapkan sesuai dengan prosedur. 3.3 Parameter tanah khusus pada pekerjaan terowongan ditentukan sesuai standar.
4. Menyusun rekomendasi terhadap data parameter tanah pada pekerjaan reklamasi, bendungan, terowongan	4.1 Kajian data parameter tanah pada pekerjaan reklamasi, bendungan, terowongan dirangkum sesuai dengan prosedur. 4.2 Rekomendasi data parameter tanah dirumuskan sesuai standar. 4.3 Rekomendasi data parameter tanah disusun sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk menentukan parameter tanah pada konstruksi khusus, antara lain menentukan parameter tanah pada pekerjaan reklamasi, menentukan parameter tanah pada pekerjaan bendungan, menentukan parameter tanah pada pekerjaan terowongan, dan menyusun rekomendasi terhadap data parameter tanah pada pekerjaan reklamasi, bendungan, terowongan.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)

2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)

2.1.5 Peralatan grouting

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 KAK

2.2.3 Jadwal

2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

2.2.5 Hasil penyelidikan geoteknik

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Manual alat uji lapangan dan laboratorium

4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir

- 4.2.3 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
- 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum
- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan menentukan parameter tanah pada konstruksi khusus.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.005.01 : Menyusun Program Kebutuhan Parameter Tanah
- 2.2 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
- 2.3 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
- 2.4 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks Dan Klasifikasi Tanah

- 2.5 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah
 - 2.6 M.711000.010.01 : Membuat Ground Model Berdasarkan Uji Lapangan Dan Laboratorium
 - 2.7 M.711000.012.01 : Merencanakan Fondasi Dangkal
 - 2.8 M.711000.013.01 : Merencanakan Fondasi Dalam
 - 2.9 M.711000.014.01 : Merencanakan Sistik Penahan Tanah Sederhana
 - 2.10 M.711000.015.01 : Menentukan Stabilitas Lereng Pada Tanah Normal
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
- 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Teori mekanika tanah
 - 3.1.2 Lingkungan hidup
 - 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - 3.1.4 Geoteknik
 - 3.1.5 Sifat indek tanah
 - 3.1.6 Sifat mekanika tanah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menentukan parameter tanah pada pekerjaan reklamasi
 - 3.2.2 Menentukan parameter tanah pada pekerjaan bendungan
 - 3.2.3 Menentukan parameter tanah pada pekerjaan terowongan
4. Sikap kerja yang diperlukan
- 4.1 Teliti dalam menentukan parameter tanah pada konstruksi khusus
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.4 Tanggung jawab atas hasil penentuan parameter tanah
5. Aspek kritis
- 5.1 Ketelitian dalam menentukan parameter tanah pada bendungan

- 5.2 Ketelitian dalam menentukan parameter tanah pada terowongan
- 5.3 Ketelitian dalam menyiapkan parameter khusus pada pekerjaan bendungan sesuai dengan prosedur

KODE UNIT : M.711000.021.01

JUDUL UNIT : Merencanakan Pekerjaan Dengan Teknik Khusus

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam merencanakan pekerjaan dengan teknik khusus.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merencanakan perbaikan tanah dengan menggunakan <i>preloading</i>	1.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai dengan prosedur. 1.3 Perbaikan tanah dengan menggunakan <i>preloading</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
2. Merencanakan perbaikan tanah dengan menggunakan <i>vertikal drain</i>	2.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai dengan prosedur. 2.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai dengan prosedur. 2.3 Perbaikan tanah dengan menggunakan <i>vertikal drain</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
3. Merencanakan perbaikan tanah dengan melakukan stabilisasi dan <i>grouting</i>	3.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai prosedur. 3.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai prosedur. 3.3 Perbaikan tanah dengan melakukan stabilisasi dan <i>grouting</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
4. Merencanakan perbaikan tanah dengan melakukan <i>deep compection</i>	4.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai prosedur. 4.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai prosedur. 4.3 Perbaikan tanah dengan melakukan <i>deep compection</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
5. Merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan <i>stone column</i>	5.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai prosedur. 5.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai prosedur.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	5.3 Perkuatan tanah dengan menggunakan <i>stone column</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
6. Merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan <i>geotextile</i>	6.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai prosedur. 6.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai prosedur. 6.3 Perkuatan tanah dengan menggunakan <i>geotextile</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
7. Merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan <i>soil nailing</i>	7.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai prosedur. 7.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai prosedur. 7.3 Perkuatan tanah dengan menggunakan <i>soil nailing</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.
8. Merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan <i>diaphragma wall</i>	8.1 Data hasil tes laboratorium tanah khusus disiapkan sesuai prosedur. 8.2 Hasil penyelidikan tanah di lapangan disiapkan sesuai prosedur. 8.3 Perkuatan tanah dengan menggunakan <i>diaphragma wall</i> direncanakan sesuai dengan kriteria.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk merencanakan pekerjaan dengan teknik khusus, antara lain merencanakan perbaikan tanah dengan menggunakan *preloading*, merencanakan perbaikan tanah dengan menggunakan *vertikal drain*, merencanakan perbaikan tanah dengan melakukan stabilisasi dan *grouting*, merencanakan perbaikan tanah dengan melakukan *deep compection*, merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan *stone column*, merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan *geotextile*, merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan *soil nailing*, merencanakan perkuatan tanah dengan menggunakan *diaphragma wall*.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat komunikasi
- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)
- 2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)
- 2.1.5 Peralatan grouting

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat tulis kantor
- 2.2.2 KAK
- 2.2.3 Jadwal
- 2.2.4 Struktur organisasi kegiatan
- 2.2.5 Hasil penyelidikan geoteknik

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya
- 3.2 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 *Manual Grouting*
- 4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir
- 4.2.3 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase
- 4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

- 4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan
- 4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer
- 4.2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntunan standar.
- 1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan merencanakan pekerjaan dengan teknik khusus.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi

- 2.1 M.711000.011.01 : Mengendalikan Pekerjaan Pemadatan Tanah
- 2.2 M.711000.012.01 : Merencanakan Fondasi Dangkal
- 2.3 M.711000.013.01 : Merencanakan Fondasi Dalam
- 2.4 M.711000.014.01 : Merencanakan Sistim Penahan Tanah Sederhana
- 2.5 M.711000.015.01 : Menentukan Stabilitas Lereng Pada Tanah Normal
- 2.6 M.711000.016.01 : Menentukan Parameter Tanah Khusus
- 2.7 M.711000.017.01 : Merencanakan Sistim Penahan Tanah Kompleks

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Teori mekanika tanah
- 3.1.2 Lingkungan hidup
- 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- 3.1.4 *Preloading, vertikal drain*
- 3.1.5 *Grouting, deep compection*
- 3.1.6 *Stone column, geotextile*
- 3.1.7 *Soil nailing, diaphragma wall*

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Merencanakan perbaikan dengan *preloading, vertikal drain*
- 3.2.2 Merencanakan perbaikan dengan *grouting, deep compection*
- 3.2.3 Merencanakan perbaikan dengan *stone column, geotextile*
- 3.2.4 Merencanakan perbaikan dengan *soil nailing, diaphragma wall*

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti dalam merencanakan perbaikan tanah dengan menggunakan *vertikal drain*
- 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
- 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
- 4.4 Tanggung jawab atas hasil perencanaan perbaikan tanah dengan melakukan stabilitas dan *grouting*

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam merencanakan perbaikan tanah dengan menggunakan *vertical drain*
- 5.2 Ketelitian dalam merencanakan perbaikan tanah dengan melakukan stabilitas dan *grouting*
- 5.3 Ketelitian dalam menentukan perkuatan tanah

KODE UNIT : **M.711000.022.01**

JUDUL UNIT : **Melakukan Pekerjaan Geoteknik Khusus**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pekerjaan geoteknik khusus.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan ketentuan pengendalian lingkungan	1.1 Peraturan tentang pengendalian lingkungan diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.2 Hasil dampak lingkungan yang ada diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 1.3 Rencana pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) dilaksanakan sesuai dengan prosedur.
2. Melaksanakan prosedur dan standar uji sifat mekanika batuan	2.1 Pengujian sifat mekanika tanah ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.2 Mekanisme keruntuhan lereng batuan ditentukan sesuai dengan prosedur. 2.3 Mekanisme <i>creep</i> dalam konstruksi terowongan batu ditentukan sesuai dengan prosedur.
3. Melaksanakan prosedur dan standar uji sifat dinamika tanah	3.1 Prosedur pengujian sifat dinamika tanah ditentukan sesuai standar. 3.2 Masalah fondasi mesin ditentukan sesuai dengan prosedur. 3.3 Masalah pengaruh getaran tanah terhadap bangunan ditentukan sesuai standar.
4. Menentukan penyelesaian masalah geoteknik gempa	4.1 Percepatan gempa di permukaan tanah ditentukan berdasarkan peta gempa. 4.2 Rekomendasi penanggulangan bahaya liquifaksi ditentukan sesuai standar. 4.3 Tingkat bahaya gempa ditentukan sesuai standar.
5. Melaksanakan prosedur dan standar instrumentasi geoteknik	5.1 Prosedur instrumentasi geoteknik ditentukan sesuai standar. 5.2 Hasil monitoring yang diperoleh diidentifikasi sesuai dengan prosedur. 5.3 Rekomendasi hasil pengamatan disusun

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai standar.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Unit ini berlaku untuk melakukan pekerjaan geoteknik khusus, antara lain melaksanakan ketentuan pengendalian lingkungan, melaksanakan prosedur dan standar uji sifat mekanika batuan, melaksanakan prosedur dan standar uji sifat dinamika tanah dan menentukan penyelesaian masalah geoteknik gempa dan melaksanakan prosedur dan standar instrumentasi geoteknik.

1.2 Unit ini dilaksanakan dalam kegiatan kelompok kerja.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat komunikasi

2.1.2 Alat pengolah data

2.1.3 Alat Pelindung Diri (APD)

2.1.4 Alat Pengaman Kerja (APK)

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat tulis kantor

2.2.2 KAK

2.2.3 Jadwal

2.2.4 Struktur organisasi kegiatan

2.2.5 Hasil penyelidikan geoteknik

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PER/M/2008, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum

3.2 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan perubahannya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Manual alat uji lapangan dan laboratorium

4.2.2 Standar Nasional Indonesia (SNI) 2828:2011, Metode uji densitas tanah di tempat (lapangan) dengan alat konus pasir

4.2.3 SNI 03-4813-1998 Metode pengujian triaksial untuk tanah kohesif dalam keadaan tanpa konsolidasi dan drainase

4.2.4 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2832-1992, Metode pengujian untuk mendapatkan kepadatan tanah maksimum dengan kadar air optimum

4.2.5 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1968-1990, Agregat halus dan kasar, Metode pengujian analisis saringan

4.2.6 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-3423-1994, Metode pengujian analisis ukuran butir tanah dengan alat hidrometer

4.2.7 Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1744-1989, Panduan pengujian CBR laboratorium

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen kompetensi dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar tempat kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metoda uji untuk mengungkapkan pengetahuan keahlian dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

1.2 Kondisi penilaian merupakan aspek dalam penilaian yang sangat berpengaruh atas tercapainya kompetensi ini terkait dengan melakukan pekerjaan geoteknik khusus.

1.3 Penilaian dapat dilakukan dengan cara lisan, tertulis, presentasi.

2. Persyaratan kompetensi
 - 2.1 M.711000.001.01 : Menerapkan Peraturan Pelaksanaan Pekerjaan Geoteknik
 - 2.2 M.711000.006.01 : Mengendalikan Uji Lapangan
 - 2.3 M.711000.007.01 : Mengendalikan Uji Laboratorium
 - 2.4 M.711000.008.01 : Menentukan Sifat Indeks Dan Klasifikasi Tanah
 - 2.5 M.711000.009.01 : Menentukan Sifat Mekanis Tanah

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Komunikasi
 - 3.1.2 Lingkungan hidup
 - 3.1.3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - 3.1.4 Geoteknik
 - 3.1.5 Mekanika tanah
 - 3.1.6 Gempa
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melaksanakan prosedur dan standar uji sifat mekanika batuan
 - 3.2.2 Melaksanakan prosedur dan standar uji sifat dinamika tanah

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti dalam melaksanakan prosedur dan standar uji sifat mekanika batuan
 - 4.2 Disiplin melakukan koordinasi dalam kelompok kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan perusahaan
 - 4.3 Disiplin menghadapi pertemuan koordinasi di tempat kerja yang dihadiri oleh semua anggota kelompok kerja
 - 4.4 Tanggung jawab atas hasil uji sifat mekanika batuan dan dinamika tanah

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam pengujian sifat mekanika tanah

5.2 Ketelitian dalam menentukan instrumentasi geoteknik sesuai standar

BAB III
KETENTUAN PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis Bidang Keahlian Geoteknik maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



M. HANIF DHAKIRI