



## UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS : TEKNIK

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

### 1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Mekanika Tanah 1	11011	Geoteknik	3	2	01-08-2013
Otorisasi	<b>Dosen Pengemban RPS</b>		<b>Koordinator MK/ Kelompok Bidang Ilmu</b>		<b>Ketua Program Studi</b>
	Ir. Desiana Vidayanti, MT		Ir. Desiana Vidayanti, MT		Ir. Mawardi Amin, MT
Capaian Pembelajaran	<b>A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b> <b>a. Komponen Utama</b> Mata kuliah ini merupakan komponen utama dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 4, CPL 5, CPL 6, dan CPL 12) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil</li> <li>- <b>CPL 5:</b> Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik</li> <li>- <b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</li> <li>- <b>CPL 12:</b> Mampu bekerjasama dalam tim</li> </ul>				
	<b>b. Komponen Pendukung</b> Mata kuliah ini adalah komponen pendukung dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 2) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CPL 2:</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</li> </ul>				
<b>B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b> Capaian pembelajaran yang diharapkan setelah lulus mata kuliah ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CPMK 1:</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data <i>Soil Investigation</i></li> <li>2. <b>CPMK 2:</b> Mampu menggambar jaringan aliran air dalam tanah</li> <li>3. <b>CPMK 3:</b> Mampu menggambar diagram tegangan tanah dan menghitung tegangan efektif tanah</li> <li>4. <b>CPMK 4:</b> Mampu mengevaluasi hasil pemadatan tanah di lapangan</li> </ol>					

<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>		Mata kuliah ini menyajikan tentang pembentukan tanah, jenis, komposisi tanah maupun klasifikasi tanah, indeks properties dan engineering properties tanah, termasuk pengujian lab menentukan hasilnya dan cara membacanya di dalam Laporan Soil Investigation, klasifikasi tanah dan cara pengklasifikasian tanah, konsep aliran air dalam tanah dan menghitung rembesan di bawah struktur bangunan, konsep tegangan efektif tanah dan permasalahan pemadatan tanah termasuk uji laboratorium dan lapangan						
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soil test investigation</li> <li>2. Sieve Analysis dan Hidrometer Analysis</li> <li>3. Klasifikasi tanah dengan sistem AASTHO dan USCS</li> <li>4. Aliran air dalam tanah</li> <li>5. Tegangan efektif tanah</li> <li>6. Pemadatan tanah</li> </ol>						
	<b>Pustaka</b>	<b>Utama:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bowles Joseph E., <b>Physical and Geotechnical Properties of Soils</b>, McGraw Hill, 1984.</li> <li>2. Das M Braja , Noor Endah, Indrasurya B Mochtar, <b>Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis)</b>, jilid 1 dan 2, Erlangga</li> <li>3. Kovacs WD &amp; Holtz, <b>An Introduction to Geotechnical Engineering</b>.</li> <li>4. Nasution Syarifudin, Ir.M.Eng, <b>Perbaikan Tanah</b>, ITB.</li> <li>5. Sosrodarsono Suyono, Ir, Nakazawa Kazuto, <b>Mekanika Tanah dan Teknik Pondasi</b>, Pradnya Paramita, 1983</li> </ol>					
		<b>Pendukung:</b>						
			-					
	<b>Media Pembelajaran</b>	Perangkat Lunak: MS. Word, MS. Excel			Perangkat Keras: Komputer, Proyektor			
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>		-						
Minggu Ke-	Komponen CPL	CPMK/Sub CPMK Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian Materi Pembelajaran	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bentuk Penilaian	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Bobot Penilaian
(1)		(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<b>CPL 2 *):</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran	<b>CPMK 1 ( 11011-1)</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uraian rencana pembelajaran</li> <li>• Posisi mata kuliah Mektan I terhadap kurikulum Teknik Sipil.</li> <li>• Hal-hal yang terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan Soil Investigation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas 1</li> <li>• Ujian Tulis CPMK 1</li> <li>• Praktikum*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas Praktikum di laboratorium*)	<ul style="list-style-type: none"> <li>5%</li> <li>25%</li> <li>10%</li> </ul>

	<p><b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil</p>		<p>dengan perlunya mempelajari Mektan I di Teknik Sipil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendahuluan pemahaman Laporan Soil Investigation</li> </ul>				
2	<p><b>CPL 5:</b> Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik</p>	<p><b>CPMK 1 ( 11011-1)</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis-jenis tanah</li> <li>• Teksture dan karakteristik lain pada tanah</li> <li>• Komposisi tanah</li> <li>• Pemahaman indeks properties dan engineering properties tanah, dikaitkan dengan pembacaan Laporan Sol Investigatigation.</li> <li>• Diagram fase dan rumus-rumus sifat-sifat indeks tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang karakteristik masing-masing jenis tanah</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	<p>Perkuliahan dalam kelas</p>
3	<p><b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p> <p><b>CPL 12:</b> Mampu bekerjasama dalam tim</p>	<p><b>CPMK 1 ( 11011-1)</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran butir dan cara menentukan distribusi ukuran butir, melalui Sieve Analysis dan Hidrometer Analysis.</li> <li>• Pemahaman Batas-Batas Atterberg dan cara menentukan Batas-Batas Atterberg di laboratorium.</li> <li>• Pemahaman hasil uji Sieve Analysis, Hidrometer Analysis, dan Batas-batas Atterberg dengan melihat Laporan Soil Investigation.</li> <li>• Interpretasi perilaku engineering dan keadaan tanah di lapangan dengan melihat hasil uji tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang Sieve analysis dan Hidrometer</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> <li>• Praktikum*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan dalam kelas</li> <li>• Praktikum di laboratorium*)</li> </ul>
4		<p><b>CPMK 1 ( 11011-1)</b> Mampu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman hasil uji Sieve Analysis,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menginterpretasi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan dalam kelas</li> </ul>

		mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	Hidrometer Analysis, dan Batas-batas Atterberg dengan melihat Laporan Soil Investigation. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretasi perilaku engineering dan keadaan tanah di lapangan dengan melihat hasil uji tersebut</li> </ul>	kan hasil uji Sieve Analysis di lapangan		studi kasus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum*)</li> </ul>	• Praktikum di laboratorium*)	
5		<b>CPMK 1 (11011-1)</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman fungsi mempelajari Sistem klasifikasi tanah</li> <li>• Cara pengklasifikasian tanah dengan system AASTHO.</li> <li>• Cara pengklasifikasian tanah dengan sistem USCS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengklasifikasikan tanah dengan sistem AASHTI dan USCS</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
6		<b>CPMK 1 (11011-1)</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengklasifikasian tanah dengan melihat data Soil Investigation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mengklasifikasikan tanah sesuai data Soil Investigation</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
7		<b>CPMK 1 (11011-1)</b> Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review seluruh materi tengah semester pertama</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mempresentasikan laporan tugas 1</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	Presentasi dalam kelas	
<b>8</b>	<b>Evaluasi tengah semester</b>		<b>Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>					
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CPL 2 *)</b>: Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</li> <li>- <b>CPL 6</b>: Mampu mengidentifikasi,</li> </ul>	<b>CPMK 2 (11011-2)</b> Mampu menggambar jaringan aliran air dalam tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman fungsi mempelajari konsep aliran air dalam tanah.</li> <li>• Hukum-hukum yang berkaitan dengan aliran air dalam tanah : Hukum Bernoulli, Hukum Darcy</li> <li>• Perhitungan tinggi energy, tinggi tekanan, kehilangan energy pada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang konsep aliran dalam tanah</li> </ul>	Tugas 2 Ujian Tulis CPMK 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	5% 10%

	merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil		<p>suutu system aliran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cara menentukan koefisien rembesan di laboratorium dan di lapangan.</li> <li>• Persamaan kontinuitas</li> <li>• Jaringan aliran, dan penggambaran jaringan aliran</li> </ul>					
10		<b>CPMK 2 (11011-2)</b> Mampu menggambar jaringan aliran air dalam tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jaringan aliran, dan penggambaran jaringan aliran pada berbagai kasus</li> <li>• Gaya angkat , akibat tekanan air di bawah bangunan air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai jaringan aliran beserta penggambarannya</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
11	<p><b>CPL 2 *):</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p><b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p>	<b>CPMK 3 (11011-3)</b> Mampu menggambar diagram tegangan tanah dan menghitung tegangan efektif tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegangan total, tegangan air pori, dan tegangan efektif untuk kondisi tanah jenuh air tanpa dan dengan aliran</li> <li>• Penggambaran diagram tegangan tanah dalam keadaan total, efektif dan tegangan air pori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai penggambaran diagram tegangan tanah efektif dan tegangan pori</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas 3</li> <li>• Ujian Tulis CPMK 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	5% 10%
12		<b>CPMK 3 (11011-3)</b> Mampu menggambar diagram tegangan tanah dan menghitung tegangan efektif tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perhitungan tegangan efektif tanah pada berbagai macam kondisi</li> <li>• Heave condition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang tegangan efektif tanah</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	
13	<p><b>CPL 2 *):</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p><b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip,</p>	<b>CPMK 4 (11011-4)</b> Mampu mengevaluasi hasil pemadatan tanah di lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman fungsi pemadatan tanah</li> <li>• Uji pemadatan di laboratorium dan cara penggambaran hasil uji.</li> <li>• Tes pemadatan tanah dan spesifikasinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan tentang pemadatan tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas 4</li> <li>• Ujian Tulis CPMK 4</li> <li>• Praktikum*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> <li>• Praktikum*)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perkuliahan dalam kelas</li> <li>• Praktikum di laboratorium*)</li> </ul>	5% 15% 10%
14		<b>CPMK 4 (11011-4)</b> Mampu mengevaluasi hasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efek pemadatan terhadap struktur tanah</li> <li>• Contoh-contoh metode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan aplikasi di lapangan</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi dan studi kasus</li> </ul>	Perkuliahan dalam kelas	

	peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil	pemadatan tanah di lapangan	pemadatan khusus di lapangan. • Pengontrolan hasil pemadatan di lapangan	tentang pemadatan				
15	<p><b>CPL 5:</b> Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik</p> <p><b>CPL 6:</b> Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p> <p><b>CPL 12:</b> Mampu bekerjasama dalam tim</p>	<p><b>CPMK 4 (11011-4)</b> Mampu mengevaluasi hasil pemadatan tanah di lapangan</p>	<p>• Review seluruh materi tengah semester kedua</p>	<p>• Mahasiswa dapat menjelaskan secara presentasi materi pertemuan 9-14</p>		<p>• Presentasi • Diskusi</p>	<p>• Perkuliahan dalam kelas</p>	
16	<b>Evaluasi akhir semester</b>		<b>Melakukan ujian tulis CPMK, validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>					

\*) Bentuk penilaian CPL 2 dilakukan dengan input data kehadiran secara online melalui portal SIA yang dilakukan pada setiap pertemuan.

\*) Praktikum dilaksanakan di laboratorium (di luar jam perkuliahan kelas), dengan RPS Praktikum Mekanika Tanah 1 sebagai berikut:



## UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS : TEKNIK

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PRAKTIKUM

Praktikum	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Mekanika Tanah 1	11011	Geoteknik	3	2	01-08-2013
Otorisasi	<b>Laboran</b>	<b>Dosen Pengampu Mata Kuliah</b>		<b>Ketua Laboratorium</b>	
	Hendra Saputra, ST	Ir. Desiana Vidayanti, MT		Ponimin	
Capaian Pembelajaran	<b>A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b> Praktikum mata kuliah ini merupakan komponen utama dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 2, CPL 4, CPL 5 dan CPL 12), yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CPL 2:</b> Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</li> <li>- <b>CPL 4:</b> Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil</li> <li>- <b>CPL 5:</b> Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik</li> <li>- <b>CPL 12:</b> Mampu bekerjasama dalam tim</li> </ul>				
	<b>B. Capaian Pembelajaran (CP) Praktikum</b> Capaian pembelajaran praktikum yang diharapkan setelah lulus pada praktikum ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui perbandingan antara berat air tanah yang terkandung dalam tanah dengan berat kering tanah</li> <li>2. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui berat isi tanah</li> <li>3. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui berat jenis tanah</li> <li>4. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui batas cair yang dimiliki pada suatu sampel tanah</li> <li>5. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya batas plastis dan indeks plastis yang dimiliki oleh suatu sampel tanah tertentu</li> <li>6. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya berkurangnya kadar air (batas susut) suatu massa tanah</li> <li>7. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya distribusi ukuran butiran tanah yang berdiameter 4,75 mm sampai 0,074 mm (lolos saringan no. 4 ASTM dan tertahan saringan no. 200)</li> <li>8. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya distribusi ukuran butiran tanah yang lolos saringan no. 200 ASTM (0,074 mm)</li> </ol>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>9. Mampu melakukan praktikum untuk menentukan kepadatan di tempat dari lapisan tanah atau perkerasan yang dipadatkan</li> <li>10. Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui presentase berat air tanah yang terkandung dalam tanah dengan berat kering tanah</li> <li>11. Mampu melakukan praktikum untuk menentukan nilai CBR tanah asli maupun modifikasi yang dipadatkan di laboratorium dengan kadar air tanah tertentu</li> <li>12. Mampu membuat laporan praktikum dengan baik</li> </ul>	
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Praktikum mata kuliah Mekanika Tanah 1 ini dilaksanakan di laboratorium Mekanika Tanah Universitas Mercubuana pada jam di luar pembelajaran perkuliahan. Penilaian praktikum masuk dalam komponen dari penilaian mata kuliah Mekanika Tanah 1.	
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan Praktikum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Kadar air (<i>Water Content</i>)</li> <li>2. Berat isi (<i>Unit Weight</i>)</li> <li>3. Berat jenis (<i>Spesific Gravity</i>)</li> <li>4. Batas cair (<i>Liquid Limit</i>)</li> <li>5. Batas plastis dan indeks plastis (<i>Plastis limit &amp; platis indeks</i>)</li> <li>6. Batas susut (<i>Shrinkage Limit</i>)</li> <li>7. Analisis Saringan (<i>Sieve analysis</i>)</li> <li>8. <i>Hydrometer Analysis Test</i></li> <li>9. <i>Sand Cone Test</i></li> <li>10. Pematatan (<i>Compaction</i>)</li> <li>11. CBR Test (<i>California Bearing Ratio</i>)</li> </ul>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Modul Praktikum Mekanika Tanah 1, Universitas Mercubuana</li> <li>2. Modul Kuliah Mekanika Tanah 1, Universitas Mercubuana</li> <li>3. Standart Prosedur Pengujian Tanah (SNI 1965, SNI-03-1964-1990, SNI 1964: 2008, SNI 03-1965-1990, SNI 1966:2008, SNI 3422:2008, SNI 03-1971, ASTM D-54-92, SNI 3423-2008, SNI 2828:2011, SNI 1743:2008, SNI 1744:2012)</li> </ul>
	<b>Pendukung:</b>	
		-
<b>Media Pembelajaran</b>	Perangkat Lunak: MS. Word, MS. Excel	Perangkat Keras: Komputer, alat-alat laboratorium
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	-	

Tatap Muka ke-	Capaian Pembelajaran (CP) Praktikum	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Metode Pengajaran/ Alat Bahan Ajar	Sumber Pustaka
1.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui perbandingan antara berat air tanah yang terkandung dalam tanah dengan berat kering tanah	Kadar air ( <i>Water Content</i> )	<b>Praktikum Water Content:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</li> <li>Dokumentasi alat</li> <li>Praktikum water content dan dokumentasi pelaksanaan</li> <li>Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</li> <li>Pengolahan data water content</li> </ol>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Praktikum</li> <li>Modul Kuliah Mektan I</li> <li>SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 1965)</li> </ul>
2.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui berat isi tanah	Berat isi ( <i>Unit Weight</i> )	<b>Praktikum Unit Weight:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</li> <li>Dokumentasi alat</li> <li>Praktikum unit weight dan dokumentasi pelaksanaan</li> <li>Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</li> <li>Pengolahan data unit weight</li> </ol>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Praktikum</li> <li>Modul Kuliah Mektan I</li> <li>SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI-03-1964-1990)</li> </ul>
3.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui berat jenis tanah	Berat jenis ( <i>Specific Gravity</i> )	<b>Praktikum Spesific Gravity</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</li> <li>Dokumentasi alat</li> <li>Praktikum spesific Gravity dan dokumentasi pelaksanaan</li> <li>Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</li> <li>Pengolahan data spesific gravity</li> </ol>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Praktikum</li> <li>Modul Kuliah Mektan I</li> <li>SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 1964: 2008)</li> </ul>
4.	Mampu membuat laporan praktikum dengan baik	Laporan praktikum	<b>Asistensi Laporan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kadar air</li> <li>Berat isi</li> <li>Berat jenis</li> </ol>	Tatap muka; evaluasi materi praktikum, pengolahan data dan laporan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Praktikum</li> <li>Modul Kuliah Mektan I</li> <li>SNI 1965, SNI-03-1964-1990, SNI 1964: 2008</li> </ul>
5.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui batas cair yang dimiliki pada suatu	Batas cair ( <i>Liquid Limit</i> )	<b>Praktikum Liquid Limit:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</li> <li>Dokumentasi alat</li> <li>Praktikum liquid limit dan dokumentasi pelaksanaan</li> </ol>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Praktikum</li> <li>Modul Kuliah Mektan I</li> <li>SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI</li> </ul>

	sampel tanah		<p>d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</p> <p>e. Pengolahan data spesific gravity</p>	pengolahan datanya	03-1965-1990)
6.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya batas plastis dan indeks plastis yang dimiliki oleh suatu sampel tanah tertentu	Batas plastis dan indeks plastis ( <i>Plastis limit &amp; platis indeks</i> )	<p><b>Praktikum Plastis Limit:</b></p> <p>a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</p> <p>b. Dokumentasi alat</p> <p>c. Praktikum plastis limit dan dokumentasi pelaksanaan</p> <p>d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</p> <p>e. Pengolahan data platis limit</p>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 1966:2008)</li> </ul>
7.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya berkurangnya kadar air (batas susut) suatu massa tanah	Batas susut (Shrinkage Limit)	<p><b>Praktikum Shrinkage Limit:</b></p> <p>a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</p> <p>b. Dokumentasi alat</p> <p>c. Praktikum batas susut dan dokumentasi pelaksanaan</p> <p>d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</p> <p>e. Pengolahan data batas susut</p>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 3422:2008)</li> </ul>
8.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya distribusi ukuran butiran tanah yang berdiameter 4,75 mm sampai 0,074 mm (lolos saringan no. 4 ASTM dan tertahan saringan no. 200)	Analisis Saringan ( <i>Sieve analysis</i> )	<p><b>Praktikum sieve analysis:</b></p> <p>a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</p> <p>b. Dokumentasi alat</p> <p>c. Praktikum analisis saringan dan dokumentasi pelaksanaan</p> <p>d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</p> <p>e. Pengolahan data analisa saringan (<i>sieve analysis</i>)</p> <p>f. Penjelasan grafik <i>sieve analysis</i></p>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum, pengolahan data, pembuatan grafik <i>sieve analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 03-1971, ASTM D-54-92)</li> </ul>
9.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui besarnya distribusi ukuran butiran tanah yang lolos saringan no. 200 ASTM (0,074 mm)	<i>Hydrometer Analysis Test</i>	<p><b>Praktikum hydrometer analysis:</b></p> <p>a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan</p> <p>b. Dokumentasi alat</p> <p>c. Praktikum <i>hydrometer analysis</i> dan dokumentasi pelaksanaan</p> <p>d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula</p> <p>e. Pengolahan data <i>hydrometer analysis</i></p> <p>f. Penjelasan grafik <i>hydrometer analysis</i></p>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum, pengolahan data, pembuatan grafik <i>hydrometer analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 3423-2008)</li> </ul>

10.	Mampu membuat laporan praktikum dengan baik	Laporan praktikum	<b>Asistensi Laporan:</b> a. Batas cair b. Batas plastis c. Batas susut d. Analisis saringan e. Hydrometer Analysis	Tatap muka; evaluasi materi praktikum, pengolahan data dan laporan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI 03-1965-1990, SNI 1966:2008, SNI 3422:2008, SNI 03-1971, ASTM D-54-92, SNI 3423-2008</li> </ul>
11.	Mampu melakukan praktikum untuk menentukan kepadatan di tempat dari lapisan tanah atau perkerasan yang dipadatkan	<i>Sand Cone Test</i>	<b>Praktikum <i>Sand Cone</i>:</b> a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan b. Dokumentasi alat c. Praktikum <i>sand cone</i> dan dokumentasi pelaksanaan d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula e. Pengolahan data <i>sand cone</i>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 2828:2011)</li> </ul>
12.	Mampu melakukan praktikum untuk mengetahui presentase berat air tanah yang terkandung dalam tanah dengan berat kering tanah	Pemadatan ( <i>Compaction</i> )	<b>Praktikum Pemadatan:</b> a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan b. Dokumentasi alat c. Praktikum <i>compaction</i> dan dokumentasi pelaksanaan d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula e. Pengolahan data <i>compaction</i>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 1743:2008)</li> </ul>
13.	Mampu melakukan praktikum untuk menentukan nilai CBR tanah asli maupun modifikasi yang dipadatkan di laboratorium dengan kadar air tanah tertentu	CBR Test (California Bearing Ratio)	<b>Praktikum Pemadatan:</b> a. Mempersiapkan alat-alat yang akan digunakan b. Dokumentasi alat c. Praktikum <i>CBR</i> dan dokumentasi pelaksanaan d. Setelah praktikum selesai, alat-alat dibersihkan dan dikembalikan ketempat semula e. Pengolahan data <i>CBR</i>	Tatap muka, praktikum, tanya jawab, pembahasan materi praktikum beserta pengolahan datanya	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI Prosedur Pengujian Tanah (SNI 1744:2012)</li> </ul>
14.	Mampu membuat laporan praktikum dengan baik	Laporan praktikum	<b>Asistensi Laporan:</b> a. <i>Sand Cone Test</i> b. <i>Compaction</i> c. CBR Test	Tatap muka; evaluasi materi praktikum, pengolahan data dan laporan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul Praktikum</li> <li>• Modul Kuliah Mektan I</li> <li>• SNI 2828:2011, SNI 1743:2008, SNI 1744:2012</li> </ul>

## 2. SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

- Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS
- Komponen, bobot dan rentang penilaian sebagai berikut:
  1. Komponen : nilai kompetensi (CPMK) sebesar 100% dan nilai kehadiran sebesar 10%
  2. Nilai akhir mata kuliah = (jumlah nilai CPMK) x 90% + nilai kehadiran X 10%
  3. Bobot masing-masing penilaian CPMK dan kehadiran seperti pada tabel berikut:

No.	Kompetensi dan Kehadiran	Bobot Penilaian				
		Praktikum	Tugas	Ujian Tulis	Kehadiran	Total
1.	CPMK 1	10%	5%	25%	-	40%
2.	CPMK 2	-	5%	10%	-	15%
3.	CPMK 3	-	5%	10%	-	15%
4.	CPMK 4	10%	5%	15%	-	30%
<b>Total bobot CPMK</b>						<b>100%</b>
5.	Kehadiran	-	-	-	10%	10%
<b>Nilai Akhir = 90% x Jumlah Nilai CPMK + 10% x Nilai Kehadiran</b>						

4. Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut:

No.	Rentang Nilai Angka Skala 100	Nilai Angka Skala 4	Nilai Huruf
1.	80,00 sampai 100,00	A	4,0
2.	74,00 sampai 79,99	B+	3,5
3.	68,00 sampai 73,99	B	3,0
4.	64,00 sampai 67,99	C+	2,5
5.	56,00 sampai 63,99	C	2,0
6.	45,00 sampai 55,99	D	1,0
7.	00,00 sampai 44,99	E	0,0

**Sistem Penilaian**

**Sistem Evaluasi**

- Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila nilai minimal D, dengan catatan hanya maksimal empat mata kuliah diperbolehkan nilai D saat akhir kelulusan mahasiswa.
- Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E

### 3. KORELASI PROFIL PROFESIONAL MANDIRI (PPM) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

#### A. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Profil Profesional Mandiri (PPM)

No.	Profil Profesional Mandiri (PPM)	Kontribusi Mayor	Kontribusi Minor
1.	Berjiwa Pancasila dan memiliki integritas kepribadian yang tinggi		v
2.	Bersifat terbuka, tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu dan teknologi maupun masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang Teknik Sipil.	v	
3.	Menerapkan pengetahuan dan ketrampilan teknologi yang dimilikinya sesuai dengan bidang Teknik Sipil dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat.	v	
4.	Menguasai dasar-dasar ilmiah serta pengetahuan dan metodologi bidang Teknik Sipil sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya	v	
5.	Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bidang Teknik Sipil	v	
6.	Mampu dan bersikap positif untuk secara mandiri mengembangkan ilmu yang telah dimiliki secara arif dan bijaksana sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan perkembangan masyarakat	v	
7.	Memiliki kemampuan menalar, yakni menalar dan mensintesa persoalan sesuai dengan bidang teknik Sipil	v	
8.	Dapat bekerja dan diharapkan dapat membuka lapangan kerja, dalam bidang perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengelolaan di bidang teknik Sipil berdasarkan konsep keilmuannya		v
9.	Mampu meningkatkan ketrampilan di lapangan pekerjaan	v	
10.	Mempunyai bekal cukup untuk melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi	v	

#### B. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL	
<b>CPL 1</b>	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjalankan syariat beragama dalam kehidupan
<b>CPL 2</b>	Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran
<b>CPL 3</b>	Mampu menerapkan ilmu dasar matematika dan sains serta ilmu dasar keteknikan bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 4</b>	Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 5</b>	Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
<b>CPL 6</b>	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil

<b>CPL 7</b>	Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 8</b>	Mampu menerapkan software bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 9</b>	Mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 10</b>	Mampu menerapkan technopreneurship dan manajemen finance bidang Rekayasa Sipil
<b>CPL 11</b>	Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik dan benar
<b>CPL 12</b>	Mampu bekerjasama dalam tim

**KONTRIBUSI CPMK TERHADAP CPL PRODI**

No.	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Kode CPMK	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10	CPL 11	CPL 12
1.	Mampu mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	11011-1		√		√	√	√						√
2.	Mampu menggambar jaringan aliran air dalam tanah	11011-2		√				√						
3.	Mampu menggambar diagram tegangan tanah dan menghitung tegangan efektif tanah	11011-3		√				√						
4.	Mampu mengevaluasi hasil pemadatan tanah di lapangan	11011-4		√		√	√	√						√

	Nama Fungsi	Paraf
Dibuat Oleh	Dosen Pengampu / Koordinator MK: Ir.Desiana Vidayanti,MT	
Diperiksa Oleh	Ketua Program Studi : Ir.Mawardi Amin,MT	
Disahkan Oleh	Dekan : Prof.Dr.Ir.Chandrasa Soekardi,DEA	