



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Sipil**

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																			
Tegangan Tanah	2220103220	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=1	ECTS=4.77	3	29 November 2024																																																																																			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																				
			Yogie Risdianto, S.T., M.T.																																																																																				
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																									
	CPL-5	Mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam bidang teknik sipil atau praktik profesional melalui perancangan, riset, hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji.																																																																																								
	CPL-6	Mampu menganalisis, mendesain, merancang, serta mengevaluasi dalam mengambil keputusan yang strategis dalam bidang teknik sipil.																																																																																								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																									
	CPMK - 1	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik pemadatan tanah, dapat menentukan tingkat pemadatan suatu tanah, baik laboratorium maupun lapangan sesuaidengan yang ditetapkan dalam bidang teknik sipil (ASPEK BIDANG KERJA).																																																																																								
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu menjelaskan pengetahuan dasar tentang kekuatan geser tanah, yang sesuai untuk suatu pekerjaan rekayasa teknik sipil (ASPEK BIDANG PENGETAHUAN).																																																																																								
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu menganalisis suatu penurunan yang terjadi pada tanah untuk suatu permasalahan yang dihadapi dalam suatu pekerjaan di bidang rekayasa teknik sipil (ASPEKBIDANG PENGETAHUAN).																																																																																								
	Matrik CPL - CPMK																																																																																									
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-5	CPL-6	CPMK-1			CPMK-2			CPMK-3																																																																									
	CPMK	CPL-5	CPL-6																																																																																							
CPMK-1																																																																																										
CPMK-2																																																																																										
CPMK-3																																																																																										
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																										
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																
CPMK	Minggu Ke																																																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																										
CPMK-1																																																																																										
CPMK-2																																																																																										
CPMK-3																																																																																										
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang teknik pemadatan tanah dengan uji laboratorium menggunakan Proctor Standart, dan teknik pemadatan lapangan dengan melakukan uji laboratorium Sand Cone dan CBR. Menentukan parameter kuat geser tanah, menghitung secara analitis dan grafis melalui metode Lingkaran Mohr dan metode kutub serta melakukan praktikum geser langsung (Direct Shear Tes) dan praktikum Kuat Tekan (Anconfined Tes). Pemampatan Tanah tentang tegangan prakonsolidasi, tegangan overburden, menentukan parameter koefisien pemampatan tanah (Cc lapangan), koefisien swelling (Cs) serta melakukan praktikum konsolidasi tes, melakukan tes Sondir di Lapangan																																																																																									
Pustaka	Utama :																																																																																									
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press 2. M. Das Braja. Terjemahan B. Mochtar Indrasurya. 2013. Mekanika Tanah II (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press 3. Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press 																																																																																									

		Pendukung :					
Dosen Pengampu							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami Pemadatan tanah laboratorium	1.Mampu menjelaskan pengertian & fungsi pemadatan tanah 2.Mampu menggamb. grafik pemadatan proctor. 3.Dapat menent. harga kepadatan max tanah (gdmax) & kadar air optimum (wcopt). 4.Mampu mengitung dan menggbbrkn kurva gdZAV.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi di laboratorium 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi di laboratorium 3 X 50	Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press Pustaka: Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Pustaka:	5%
2	Mampu memahami Pemadatan tanah laboratorium	1.Mampu menjelaskan pengertian & fungsi pemadatan tanah 2.Mampu menggamb. grafik pemadatan proctor. 3.Dapat menent. harga kepadatan max tanah (gdmax) & kadar air optimum (wcopt). 4.Mampu mengitung dan menggbbrkn kurva gdZAV.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi di laboratorium 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi di laboratorium 3 X 50	Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press Pustaka: Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Pustaka:	5%

3	Mampu memahami Pemadatan tanah laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan pengertian & fungsi pemadatan tanah 2.Mampu menggambar grafik pemadatan proctor. 3.Dapat menent. harga kepadatan max tanah (gdmax) & kadar air optimum (wcopt). 4.Mampu mengitung dan menggambar kurva gdZAV. 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi di laboratorium 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi di laboratorium 3 X 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press</p> <p>Pustaka:</p>	5%
4	Mampu memahami Pemadatan tanah lapangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan pengertian pemadatan di lapangan. 2.Dpt menentukan harga kepadatan lap. 3.Menentukan besar kepadatan relatif, kadar air dry set dan wet set. 4.Kepadatan CBR 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lapangan 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lapangan 3 X 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.</p> <p>Pustaka:</p>	5%
5	Mampu memahami Pemadatan tanah lapangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan pengertian pemadatan di lapangan. 2.Dpt menentukan harga kepadatan lap. 3.Menentukan besar kepadatan relatif, kadar air dry set dan wet set. 4.Kepadatan CBR 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lapangan 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lapangan 3 X 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.</p> <p>Pustaka:</p>	5%

6	Mampu memahami kekuatan geser tanah	1.dpt menentukan teg. geser & teg. normal sec. analitis. 2.dpt menent teg geser & teg normal sec grafis dgn Lingkaran Mohr & Metode.Kutub.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lab. 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lab. 3 X 50	Materi: M. Das Braja, terjemahan B. Mochtar Indrasurya. 2013. Mekanika Tanah II (Prinsip-prinsip Rekayasa Geotekn karta: Erlangga University Press Pustaka: Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Pustaka:	5%
7	Mampu memahami kekuatan geser tanah	1.dpt menentukan teg. geser & teg. normal sec. analitis. 2.dpt menent teg geser & teg normal sec grafis dgn Lingkaran Mohr & Metode.Kutub.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lab. 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lab 3 X 50	Materi: M. Das Braja, terjemahan B. Mochtar Indrasurya. 2013. Mekanika Tanah II (Prinsip-prinsip Rekayasa Geotekn karta: Erlangga University Press Pustaka: Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Pustaka:	5%
8	Ujian Sub Sumatif	UTS	Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Sub Sumatif 3 X 50	Ujian Sub Sumatif 3 X 50		15%

9	Mahasiswa mampu memahami pemampatan tanah	dpt menjelaskan tent pemampatan yg terjadi pd trnh.	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lab. 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di lab. 3 x 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.</p> <p>Pustaka:</p>	5%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan Tanah Lempung NC dan OC	<ol style="list-style-type: none"> 1.dapat menjelaskan perbedaan lempung NC & OC Soil. 2.dapat menentukan tegangan overburden tanah. 3.dapat menentukan tegangan prakonsolidasi tanah. 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di laboratorium 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di laboratorium 3 X 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.</p> <p>Pustaka:</p>	5%
11	Mahasiswa mampu memahami tanah lempung NC Soil	<ol style="list-style-type: none"> 1.dapat menentukan tegangan prakonsolidasi, Cc lap dan Cs dari grafik e Vs log s untuk tanah NC Soil. 2.dapat menentukan penurunan yang terjadi pada lempung NC Soil 	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar , kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di laboratorium 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di laboratorium 3 x 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.</p> <p>Pustaka:</p>	5%

12	Mahasiswa mampu memahami Tanah lempung OC Soil.	<p>1. dapat menentukan tegangan prakonsolidasi, C_c lap dan C_s dari grafik e Vs $\log s$ unt tnh OC Soil.</p> <p>2. dapat menentukan penurunan yang terjadi pada lempung OC Soi</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di laboratorium 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab serta demonstrasi praktik di laboratorium 3 X 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press</p> <p>Pustaka:</p>	5%
13	Mahasiswa mampu memahami perhit. Waktu pemampatan tanah	<p>1. Mhs dpt menent. waktu konsolidasi melalui t_{50}.</p> <p>2. Mhs dpt menent koefisien konsolidasi</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 x 50	<p>Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press.</p> <p>Pustaka:</p> <hr/> <p>Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press</p> <p>Pustaka:</p>	5%
14	Mahasiswa mampu memahami perhit. Waktu pemampatan tanah	Mahasiswa dapat menentukan waktu konsolidasi melalui t_{90} .	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		5%

15	mahasiswa mampu memahami sondir dan boring dilapangan	Mahasiswa dapat menjelaskan Sondir & boring di lapangan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50	Materi: Das Braja. 2013. Mekanika Tanah I (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis). Jakarta: Erlangga University Press. Pustaka: Materi: Hardiyatmo Hary Christady. 2012. Mekanika Tanah I. Yogyakarta: Gajah Mada University Press Pustaka:	5%
16	UAS	UAS	Kriteria: Nilai baik jika pertanyaan dijawab dengan benar. Bentuk Penilaian : Tes	UAS 3 X 50	UAS 3 x 50		15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	67.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	2.5%
3.	Tes	30%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

