

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Vokasi Program Studi D4 Teknik Sipil						Kode Dokumen																																																																																			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																										
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																		
SIFAT-SIFAT FISIS TANAH DAN PRAKTIKUM		2230503017			T=3	P=0	ECTS=4.77	2 7 Desember 2025																																																																																		
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																				
						PUGUH NOVI PRASETYONO																																																																																				
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																									
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																								
	CPL-5	Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dan mampu mengambil keputusan secara tepat dalam pemecahan masalah Keteknik sipil Bidang Konstruksi Gedung																																																																																								
	CPL-8	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik sipil bangunan gedung.																																																																																								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																									
	CPMK - 1	Mahasiswa dapat mengembangkan pemikiran logis dan kritis dalam melakukan kajian yang spesifik tentang sifat fisis tanah																																																																																								
	CPMK - 2	Mahasiswa dapat menunjukkan kinerja yang terukur dan mampu mengambil keputusan secara tepat dalam pemecahan masalah sifat fisis tanah																																																																																								
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menghitung dan menyelesaikan permasalahan sifat fisis tanah																																																																																								
	Matrik CPL - CPMK																																																																																									
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-5</td><td>CPL-8</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>						CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-8	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3			✓																																																																			
CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-8																																																																																							
CPMK-1	✓																																																																																									
CPMK-2		✓																																																																																								
CPMK-3			✓																																																																																							
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																										
	<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><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></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	Kajian tentang asal usul tanah dan batuan, siklus batuan, komposisi tanah, hubungan antara parameter-parameter tanah, konsistensi tanah, klasifikasi tanah dengan cara AASHTO dan USCS, aliran air dalam tanah, Flow net, perhitungan gaya angkat, keamanan terhadap heave dan konsep tegangan efektif.																																																																																									
Pustaka	Utama :																																																																																									
	1. Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga. 2. Braja M. Das. 1998. Advanced Soil Mechanics . Singapore: McGraw-Hill. 3. Joseph E. Bowles. 1996. Sifat-sifat Fisis dan Geoteknis Tanah (Alih Bahasa Johan Kelanaputra H. Jakarta: Erlangga.																																																																																									
	Pendukung :																																																																																									

Dosen Pengampu		Dra. Nur Andajani, M.T. Arik Triarso, S.Pd., M.T. Fajar Indra Kusuma, S.Pd., M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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 tanah	Menjelaskan pengertian tanah, asal usul tanah, jenis tanah, partikel tanah dan perilaku mineral lempung	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 1998. Advanced Soil Mechanics . Singapore: McGraw-Hill.</i>	2%
2	mampu memahami tanah	Menjelaskan pengertian tanah, asal usul tanah, jenis tanah, partikel tanah dan perilaku mineral lempung	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	9%
3	mampu memahami komposisi tanah, menganalisis parameter tanah, hubungan antar parameter tanah dan kerapatan relative tanah	Menentukan parameter tanah volumetric gravimetric dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50			2%
4	mampu memahami komposisi tanah, menganalisis parameter tanah, hubungan antar parameter tanah dan kerapatan relative tanah	Menentukan parameter tanah volumetric gravimetric dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	9%
5	mampu memahami komposisi tanah, menganalisis parameter tanah, hubungan antar parameter tanah dan kerapatan relative tanah	Menentukan parameter tanah volumetric gravimetric dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	2%
6	mampu menganalisis konsistensi tanah	Menentukan harga batas cair, batas plastis, indeks plastis dan batas susut dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	9%

7	mampu menganalisis konsistensi tanah	Menentukan harga batas cair, batas plastis, indeks plastis dan batas susut dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	2%
8	Mampu mengidentifikasi, menghitung, dan mengelola data laboratorium untuk memperoleh parameter volumetri - gravimetri tanah dan parameter konsistensi tanah	Mampu menyelesaikan pengolahan data laboratorium untuk memperoleh parameter volumetri - gravimetri tanah dan parameter konsistensi tanah	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	2 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 1998. Advanced Soil Mechanics . Singapore: McGraw-Hill.</i>	15%
9	mampu mengklasifikasi tanah	Mampu membuat kurvadistribusi ukuran butir, mampu mengklafisikasikan tanah system USCS dan AASHTO dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	2%
10	mampu mengklasifikasi tanah	Mampu membuat kurvadistribusi ukuran butir, mampu mengklafisikasikan tanah system USCS dan AASHTO dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	9%
11	mampu mengklasifikasi tanah	Mampu membuat kurvadistribusi ukuran butir, mampu mengklafisikasikan tanah system USCS dan AASHTO dari data teori dan empirik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	2%
12	Mampu menganalisis rembesan air dalam tanah	Menentukan volume air, elevasi head, pressure head, total head. Menentukan koefisien rembesan dari data hasil praktikum	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	9%

13	Mampu menganalisis rembesan air dalam tanah	Menentukan volume air, elevasi head, pressure head, total head. Menentukan koefisien rembesan dari data hasil praktikum	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	2%
14	Mampu menganalisis gaya angkat dibawah bendungan dan tegangan efektif	Menentukan gaya angkatdibawah bendungan, tegangan total, air, efektif dan exit gradient serta keamanan terhadap heave	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanaha Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	9%
15	Mampu menganalisis gaya angkat dibawah bendungan dan tegangan efektif	Menentukan gaya angkatdibawah bendungan, tegangan total, air, efektif dan exit gradient serta keamanan terhadap heave	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi praktikum 3 X 50		Materi: tanaah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	2%
16	Mampu menganalisis gaya angkat dibawah bendungan dan tegangan efektif	Menentukan gaya angkatdibawah bendungan, tegangan total, air, efektif dan exit gradient serta keamanan terhadap heave	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar dan kelengkapan laporan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	UAS 3 X 50		Materi: tanaah Pustaka: <i>Braja M. Das. 2013. Mekanika Tanah Jilid I (Alih Bahasa Noor Endah dan Indrasurya). Jakarta: Erlangga.</i>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	58%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	15%
3.	Penilaian Praktikum	27%
		100%

Catatan

1. **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.
2. **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.
3. **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.
4. **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.
5. **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.

6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 4 Juni 2025

Koordinator Program Studi D4
Teknik Sipil



PUGUH NOVI PRASETYONO
NIDN 0009118903

UPM Program Studi D4 Teknik
Sipil



NIDN 0026118804

File PDF ini digenerate pada tanggal 7 Desember 2025 Jam 07:29 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

