


1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

		UNIVERSITAS TADULAKO PROGRAM STUDI DI LUAR KAMPUS UTAMA UNTAD MOROWALI PRODI S1 TEKNIK SIPIL			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mekanika Tanah I	F02171014		3	2	
OTORISASI	Pengembang RPP		Koordinator RMK		Koordinator PRODI
	Ir. Benyamin Bontong, MT Ir. Sulaiman H. Ahmad, M.Si Irdhiani, ST., MT Agus Dwijaka, ST., MT Ida Sri Oktaviana, ST. MT. M.Sc Martini, ST., MT Dr. Sukiman Nurdin, ST., MSc		Ir. Benyamin Bontong, MT.		Siti Rahmi Oktavia, ST., M.Eng
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	S8	Menginternalisas nilai, norma, dan etika akademik;			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan iptek yang berbasis nilai humaniora, sesuai dengan bidang teknik sipil hasil analisis data dan informasi			
	KU10	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengorganisir, dan menemukan kembali data untuk menjamin keakuratan dan mencegah plagiarisme di bidang teknik sipil.			
	PP2	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu applied science prinsip teknik; materi civil engineering specialist; materi civil engineering design & project dan materi civil engineering professional practice			
	CP-MK				
	M1	Mahasiswa mampu menjelaskan terbentuknya deposit tanah, sifat mineral lempungan partikel tanah. (S8, KU1, PP2);			
	M2	Mahasiswa mampu menjelaskan komposisi, konsistensi, dan klasifikasi tanah serta menganalisis hubungan antar parameter (S8, KU1, PP2)			
M3	Mahasiswa mampu menjelaskan permeabilitas tanah, konsep tegangan efektif, rembesan air tanah (S8, KU1, PP2);				

	M4	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik pematatan tanah dan CBR, serta kontrol pelaksanaan pematatan lapangan (S8, KU1, PP2);				
	M5	Mahasiswa mampu menganalisis parameter sifat fisik, rembesan, pematatan dan CBR melalui uji laboratorium (S8, S9, KU1, KU10, PP2).				
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini adalah MK dasar ilmu teknik sipil dengan lingkup pembahasan; 1) Tanah dan batuan, mineral lempung partikel tanah. 2) komposisi tanah, konsistensi tanah dan klasifikasi tanah. 3) permeabilitas tanah, jaringan aliran, konsep tegangan efektif, pematatan tanah dan CBR, 4) pengukuran dan analisis parameter sifat fisik, rembesan, pematatan dan CBR melalui percobaan di laboratorium.					
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanah dan batuan: siklus batuan, mineral lempung, analisis butiran, komposisi, klasifikasi tanah ▪ Permeabilitas tanah: sifat permeabilitas, daya rembes, tegangan efektif, gaya rembesan tanah ▪ Pematatan tanah: karakteristik pematatan, pematatan lapangan, kontrol pematatan ▪ Praktikum Mektan 1: Bor dan sampling, sifat fisik dan indeks, uji rembes, pematatan, CBR, 					
Pustaka	<p>Utama :</p> <p>Das B M, 1991, “<i>Mekanika Tanah</i>”, Jilid 1, Erlangga, Jakarta. Das B M, 2010, “<i>Principles of geotechnical engineering</i>”, Cengage Learning, 7th edition, USA Bontong, B., 2015, “Bahan Ajar Mektan 1 dan Pengantar Geologi”, Diktat.</p> <p>Pendukung :</p> <p>Hardiyatmo, H.C., 2002, “<i>Mekanika Tanah I</i>”, Edisi -3, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. Hendarsin, S.L., 2003, “<i>Investigasi Rekayasa Geoteknik</i>”, Poltek Negeri Bandung Holtz, R.D. dan Kovacs, W.D., 1981 “<i>An Introduction to Geotechnical Engineering</i>”, Prentice Hall, New Jersey.</p>					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :		Perangkat keras :			
	Microsoft Office		Komputer PC, Alat Laboratorium			
Team Teaching	Ir. Benyamin Bontong, MT; Ir. Sulaiman H. Ahmad, M.Si; Irdhiani, ST., MT; Agus Dwijaka, ST., MT Ida Sri Oktaviana, ST. MT. M.Sc; Martini, ST., MT; Dr. Sukiman Nurdin, ST., MSc					
Matakuliah syarat	Matematika Dasar, Matematika Teknik 1 dan Fisika Dasar					
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan kontrak kuliah. • Mendeskripsikan proses geologi tanah dan batuan 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjelaskan cakupan isi dan tujuan pembelajaran, dan syarat evaluasi. – Membedakan jenis-jenis batuan berdasarkan cara terbentuknya – Menyatakan jenis-jenis deposit 	Bertanya ke p. adamhssecar aacak	Ceramah, tanya-jawab (150 menit)	Detail kontrak, Asal-usul tanah dan batuan.	4

Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Membedakan jenis mineral lempung dan menghubungkannya dengan sifat plastis dan kemampuan menyerap air	berdasarkan cara transportasi – Menyatakan mineral lempung sebagai faktor penentu sifat plastis. – Menunjukkan kaitan antara struktur atom mineral lempung dengan kemampuan menyerap air	Laporan kelompok, tes subjektif	Diskusi kelompok Studi kasus (150 menit)	Mineral lempung	5
3	Mendeskripsikan jenis tanah berdasarkan ukuran dan karakteristik gradasinya	– menganalisis hubungan antara diameter partikel dengan persentase kandungan (gradasi tanah) – membedakan berbagai bentuk kurva gradasi dikaitkan dengan persentase kandungan partikelnya.	Laporan kelompok, tes subjektif	Diskusi kelompok, Studi kasus (150 menit) Praktikum	Analisis butiran tanah (ayakan, hidrometer)	4
4	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Komposisi tanah, berat spesifik butiran, kerapatan relatif dan konsistensi tanah. 	– Mendeskripsikan faset tanah, menghitung hubungan antara volume, berat, angka pori dan kadar air – Menjelaskan definisi dan cara pengujian berat spesifik. – Menjelaskan kerapatan relatif – Menentukan batas-batas Atterberg	Laporan kelompok, tes subjektif	Diskusi kelompok, Studi kasus (150 menit) Praktikum	Komposisi tanah, berat spesifik, kerapatan relatif, konsistensi tanah	4
5	Menerapkan sistem klasifikasi tanah pada berbagai contoh tanah	– Menjelaskan manfaat sistem klasifikasi MIT, USDA, AASHTO, ASTM – Menerapkan sistem klasifikasi AASHTO dan USCS pada berbagai contoh tanah, dan menginterpretasikan hasilnya. – Membandingkan sistem AASHTO dengan USCS	Laporan kelompok, tes subjektif, Uji kinerja	Diskusi kelompok, Studi kasus (150 menit)	Klasifikasi tanah	5

Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6	Menganalisis permeabilitas tanah berdasarkan persamaan Bernoulli dan hukum Darcy	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi besaran-besaran fluida yang terkait dengan persamaan Bernoulli dan Hukum Darcy. - Menerapkan Hukum Darcy dalam menentukan koefisien permeabilitas tanah di lab dan di lapangan 	laporan kelompok, tessebjektif	Diskusi kelompok: Studi kasus. (150 menit) Praktikum	Persaman Bernoulli, Hukum Darcy, koefisien rembes tanah	4
7	Menerapkan sifat permeabilitas tanah dalam menganalisis rembesan air tanah pada kasus khusus	<ul style="list-style-type: none"> - Menganalisis daya rembes ekivalen pada tanah berlapis - Menganalisis debit rembesan pada beberapa bentuk kasus khusus (saringan pasir) 	laporan kelompok, tessebjektif	Diskusi kelompok: Studi kasus. (150 menit)	Rembesan padatanah berlapis Debit rembesan pada kasus khusus	4
8	Ujian Tengah Semester					30
9 - 10	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan persamaan kontinuitas Laplace dan konsep jaringan aliran. • Mengaplikasikan konsep jaringan aliran dalam perhitungan rembesan padatanah anisotropik. • dan tekanan keatas pada bangunan air 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendeskripsikan garis aliran dan garis ekuipotensial - Menerapkan prinsip persamaan kontinuitas Laplace dalam membuat jaringan aliran - Menganalisis debit pengaliran air di bawah bendungan berdasarkan jaringan aliran. - Menganalisis pengaruh anisotropik tanah pada perhitungan rembesan - Menganalisis tekanan keatas akibat rembesan pada bangunan air. 	laporan kelompok, tessebjektif	diskusi kelompok	Persamaan kontinuitas Laplace dan jaringan aliran	8

11-12	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menganalisis tegangan-tegangan pada massa tanah • Menganalisis bahaya <i>heave</i> • Dan tegangan pada tanah setengah jenuh 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjelaskan tegangan-tegangan pada tanah jenuh – Menganalisis tegangan-tegangan pada massa tanah dalam keadaan tanpa dan dengan adanya rembesan baik rembesan ke atas maupun ke bawah – Menganalisis pengaruh gaya rembesan dan bahaya <i>heave</i> di sekitar turap – Menganalisis tegangan efektif dalam tanah jenuh sebagian 	laporan kelompok, tes subjektif	diskusi kelompok, studi kasus, pembelajaran kolaboratif	Konsep tegangan efektif Gaya rembesan dan bahaya <i>heave</i> Tegangan efektif pada tanah jenuh sebagian	9
13-15	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan tujuan pemadatan, prinsip pemadatan, faktor pengaruh, uji proctor dan CBR • Mengaplikasikan hasil laboratorium untuk mengoptimalkan pelaksanaan pemadatan lapangan • Mengevaluasi kepadatan lapangan, memahami teknik pemadatan khusus 	<ul style="list-style-type: none"> – Menjelaskan tujuan, prinsip pemadatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepadatan. – Menganalisis pengaruh kadar air terhadap kepadatan kering dan kapasitas dukung (CBR) hasil pemadatan – Mengaplikasikan hasil uji laboratorium untuk mengoptimalkan pelaksanaan pekerjaan pemadatan di lapangan – Mengidentifikasi dan memilih peralatan pemadatan dan metode pemadatan yang sesuai. – Menjelaskan tentang metode pengujian kepadatan lapangan – Menjelaskan tentang metode pemadatan khusus di lapangan. 	laporan kelompok, test subjektif, kinerja	diskusi kelompok, studi kasus, pembelajaran kolaboratif / berbasis masalah (450 menit) Praktikum	Pemadatan tanah	13
16	Ujian Akhir Semester					30

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan UNTAD yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;

4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif atau kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

ASPEK	CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI	KODE CP
SIKAP	Bertakwapepada Tuhan Yang Maha Esadan mampu menunjukkan sikap religious	S.1.
	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika	S.2.
	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	S.3
	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;	S.4.
	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	S.5.
	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	S.6.
	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	S.7.
	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	S.8.
	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	S.9.
	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	S.10
Ketrampilan Umum		
	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan iptek yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang <i>ketekniksipilan</i>	KU.1.
	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan kinerja mandiri di bidang ketekniksipilan berbasis teknologi informasi. • Mampu menunjukkan kinerja mandiri berbasis standarisasi nasional dan internasional di lapangan pekerjaan. 	KU.2. KU.3.
	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi di bidang ketekniksipilan dengan memperhatikan nilai huma-	KU.4.

	niorasesuaidengankeahlian, kaidah, tataradanetikailmiah yang menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik ilmiah, menyusun deskripsi saintifik hasil kaji dan dalam bentuk skripsi dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.	
	Menyusun deskripsi saintifik hasil kaji dan teknik sipil dalam bentuk tugas akhir (skripsi) dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	KU.5.
	Mampu mengambil keputusan dalam konteks penyelesaian di bidang teknik sipil berdasarkan hasil analisis data dan informasi.	KU.6.
	Mampu melihat dan mengembangkan jaringan kerja di bidang teknik sipil melalui pembimbingan, kolega, sejawat baik dalam maupun di luar institusi.	KU.7.
	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan teknik sipil dalam lingkup tugas dan kewenangannya.	KU.8.
	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja di bidang teknik sipil yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.	KU.9.
	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengadaman dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi di bidang teknik sipil.	KU.10
Ketrampilan Khusus	Mampu melakukan pekerjaan perancangan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan di bidang teknik sipil sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan, etik dan peraturan/standarisasi yang berlaku serta pemilihan metode yang sesuai dengan kondisi dan permasalahan yang dihadapi;	KK1
	Mampu menerapkan keahlian ilmu teknik sipil di bidang pekerjaan masing-masing untuk keperluan analisis dan perancangan bangunan-bangunan sipil	KK2
	Mampu dan terampil dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi, komputer dan <i>software</i> di bidang teknik sipil untuk menghasilkan rancangan yang sesuai dengan standarisasi internasional yang berlaku.	KK3
	Mampu memberikan petunjuk dalam menyelesaikan permasalahan di bidang teknik sipil baik berupa perencanaan,	KK4

	pelaksanaan dan pengawasan konstruksi secara mandiri maupun kelompok	
	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan masalah yang ada dalam bidang teknik sipil, termasuk risiko bencana.	KK5
	Mampu mengelola pekerjaan teknik sipil sesuai kaidah-kaidah keilmuan dan peraturan yang berlaku secara profesional.	KK6
	Mempunyai jati-diri yang mencerminkan sifat-sifat dan perilaku dapat dipercaya (amanah) dalam mengelola pekerjaan teknik sipil.	KK7
	Memiliki kreatifitas, inovasi dan mampu beradaptasi serta berinteraksi dengan lingkungan secara individual maupun tim, dan mengembangkan jiwa kewirausahaan.	KK8
Pengetahuan	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu teknik sipil, yaitu materi kelompok ilmu matematika, materi kelompok ilmu dasar (basic Science)	PP.1
	Menguasai materi kelompok ilmu-ilmu <i>applied science</i> prinsip keteknikan; materi <i>civil engineering specialist</i> ; materi <i>civil engineering design & project</i> dan materi <i>civil engineering professional practice</i> .	PP.2
	Mampu memformulasikan masalah di bidang teknik sipil dan prosedur penyelesaiannya	PP.3