



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU

1	Nama Mata Kuliah	: Mekanika Tanah 1
2	Kode Mata Kuliah	: TSS 2118
3	Semester	: III
4	Bobot (sks)	: 2
5	Dosen Pengampu	: Dr. Ir. Ferry Fatnanta, MT & S Agus Nugroho ST., MT.
6	Capaian Pembelajaran	: Setelah mengikuti matakuliah Mekanika Tanah 1 (TSS 2118) ini mahasiswa diharap: <ul style="list-style-type: none">➤ Mampu memahami asal usul tanah, sifat fisik dan sifat teknis tanah➤ Mampu membedakan karakteristik tanah berbutir kasar dengan tanah berbutir halus, dan mampu melakukan klasifikasi tanah.➤ Mampu memahami konsep hubungan antara tegangan air dan aliran air pada tanah, serta mampu memahami hasil pengujian laboratorium dan lapangan untuk melakukan karakteristik properti tanah, aliran air pada tanah dan deformasi tanah.➤ Menerapkan konsep-konsep mekanika tanah untuk menyelesaikan masalah-masalah geoteknik sederhana
7	Bahan Kajian	: 1. Asal usul tanah, analisis ukuran butiran, indeks tanah, klasifikasi USCS dan AASHTO (J1) 2. Komposisi tanah (J2)

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Aliran Air dalam tanah, permeabilitas tanah, hukum Darcy, uji permeabilitas di laboratorium dan lapangan, persamaan kontinuitas, flow nets, tekanan uplift pada bangunan hidrolis (J3) 4. Konsep tegangan efektif, tegangan pada tanah jenuh tanpa dan dengan rembesan, gaya rembes (J4) 5. Tegangan dalam masa tanah, tegangan normal dan geser, distribusi tegangan akibat berbagai beban (J5) 6. Pengenalan penurunan elastis (J6) 7. Kompresibilitas tanah, penurunan konsolidasi, uji lab konsolidasi, normal consolidated dan over consolidated, kecepatan penurunan (J7) 8. Prinsip pemadatan, pemadatan dilaboratorium dan lapangan, spesifikasi pemadatan (J8)
--	---

8. Acara Pembelajaran

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester	RPS, SAP, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas dan diskusi kelompok. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur: Membuat narasi esay tentang CP mata kuliah dan peran mahasiswa dalam pembelajaran 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP.	Rubrik Holistik	5%	

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang mendefinisikan tentang karakteristik tanah dan klasifikasi tanah	Asal usul tanah, analisis ukuran butiran, indeks tanah (J1)	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi kelompok.dan presentasi serta feedback dalam kelas Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang Asal usul tanah, analisis ukuran butiran, indeks tanah	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	7,5%	Das, B.M.(1993)
3	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang mendefinisikan tentang karakteristik tanah dan klasifikasi tanah	klasifikasi tanah metode USCS dan AASHTO (J1).	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi kelompok.dan presentasi serta feedback dalam kelas Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang Asal usul tanah, analisis ukuran butiran, indeks tanah	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	7,5%	Das, B.M.(1993)
4	Mahasiswa mampu menghitung bagian-bagian dari komposisi tanah	Komposisi tanah (J2)	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa dapat mampu mendefinisikan definisi fase penyusun tanah dan menghitungnya untuk keperluan praktis	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen	7,5%	Das, B.M.(1993)
5	Mahasiswa mampu mendefinisikan pentingnya rembesan dalam teknik sipil dan menghitung jumlah	Aliran Air dalam tanah, permeabilitas tanah, hukum Darcy, uji permeabilitas di	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa dapat menentukan besar koefisien permeabilitas dan menghitung jumlah rembesan dan besar	Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas	7,5%	Das, B.M.(1993)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>rembesan dan besar gaya akibat rembesan</i>	<i>laboratorium dan lapangan(J3)</i>	<i>pencapaiannya</i> • <i>Penugasan terstruktur</i>		<i>gaya uplift</i>	<i>dengan bimbingan dosen</i>		
6	<i>Mampu mendefinisikan pentingnya rembesan dalam teknik sipil dan menghitung jumlah rembesan dan besar gaya akibat rembesan</i>	<i>Persamaan kontinuitas, flow nets, tekanan uplift pada bangunan hidrolis (J3)</i>	• <i>Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas.</i> • <i>Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</i> • <i>Penugasan terstruktur</i>	<i>2 x 50 menit</i> <i>2 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa dapat menentukan besar koefisien permeabilitas dan menghitung jumlah rembesan dan besar gaya uplift</i>	<i>Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</i>	<i>7,5%</i>	<i>Das, B.M.(1993)</i>
7	<i>Mampu mendefinisikan pentingnya rembesan dalam teknik sipil dan menghitung jumlah rembesan dan besar gaya akibat rembesan</i>	<i>Persamaan kontinuitas, flow nets, tekanan uplift pada bangunan hidrolis (J3)</i>	• <i>Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas.</i> • <i>Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</i> • <i>Penugasan terstruktur</i>	<i>2 x 50 menit</i> <i>2 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa dapat menentukan besar koefisien permeabilitas dan menghitung jumlah rembesan dan besar gaya uplift</i>	<i>Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</i>	<i>7,5%</i>	<i>Das, B.M.(1993)</i>
8	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)							
9	<i>Mampu mendefinisikan konsep tegangan efektif dan menghitung besar tegangan efektif (tegangan overburden)</i>	<i>Konsep tegangan efektif, tegangan pada tanah jenuh tanpa dan dengan rembesan, gaya rembes (J4)</i>	• <i>Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas.</i> • <i>Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan</i>	<i>2 x 50 menit</i> <i>2 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa dapat menentukan besar tegangan total, efektif dan tekanan air pori</i> <i>Mahasiswa memahami konsep mekanisme tegangan efektif pada tanah berbutir halus dan</i>	<i>Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</i>	<i>5%</i>	<i>Das, B.M.(1993)</i>

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			<p>cara pencapaiannya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penugasan terstruktur 		tanah berbutir kasar			
10	Mampu menghitung kenaikan tegangan dalam tanah akibat beban luar	Tegangan dalam masa tanah, distribusi tegangan akibat berbagai beban luar (J5)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	Mahasiswa dapat menghitung tambahan tegangan akibat bermacam-macam jenis beban luar	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	5%	Das, B.M.(1993)
11	Mampu mendefinisikan konsep penurunan elastis pada tanah, pengenalan modulus elastis tanah	Penurunan elastis dengan menggunakan teori elastis (J6)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	<p>Mahasiswa dapat memprakirakan penurunan elastis suatu pondasi dangkal,</p> <p>Mahasiswa memilih nilai modulus elastis suatu tanah dengan benar</p>	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	5%	Das, B.M.(1993)
12	Mampu mendefinisikan konsep konsolidasi, memprakirakan waktu konsolidasi akibat beban luar	Kompresibilitas tanah, penurunan konsolidasi, uji lab konsolidasi, normal consolidated dan over consolidated (J7)	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur 	<p>2 x 50 menit</p> <p>2 x 60 menit</p>	<p>Mahasiswa mampu dan memahami konsep mekanisme konsolidasi,</p> <p>Mahasiswa mampu memprakirakan penurunan tanah konsolidasi.</p>	<p>Mahasiswa diberikan Tugas</p> <p>Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</p>	5%	Das, B.M.(1993)
13	Mampu	Kompresibilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi 	2 x 50 menit	Mahasiswa mampu dan	Mahasiswa	10%	Das, B.M.(1993)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	<i>mendefinisikan konsep konsolidasi, memprakirakan waktu konsolidasi akibat beban luar</i>	<i>tanah, penurunan konsolidasi, uji lab konsolidasi, normal consolidated dan over consolidated (J7)</i>	<i>kelompok dalam kelas.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur 	2 x 60 menit	<i>memahami konsep mekanisme konsolidasi, Mahasiswa mampu memprakirakan penurunan tanah konsolidasi.</i>	<i>diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</i>			
14	<i>Mampu mendefinisikan konsep konsolidasi, memprakirakan waktu konsolidasi akibat beban luar</i>	<i>Kompresibilitas tanah kecepatan penurunan (J7)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	<i>Mahasiswa memprakirakan waktu yang diperlukan.</i>	<i>Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</i>	10%	<i>Das, B.M.(1993)</i>	
15	<i>Mampu mendefinisikan proses pemadatan dilaboratorium dan spesifikasi pemadatan di lapangan</i>	<i>Prinsip pemadatan, pemadatan dilaboratorium dan lapangan, spesifikasi pemadatan (J8)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan dan diskusi kelompok dalam kelas. • Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya • Penugasan terstruktur 	2 x 50 menit 2 x 60 menit	<i>Mahasiswa mampu mendefinisikan proses pemadatan di laboratorium dan spesifikasi pemadatan</i>	<i>Mahasiswa diberikan Tugas Mahasiswa mengerjakan tugas di kelas dengan bimbingan dosen</i>	10%	<i>Das, B.M.(1993)</i>	
16	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Akhir Semester (UAS)								

Daftar Pustaka

1. Das, B.M., Mochtar, Noor.E., Mochtar, Indra S.B., Mekanika Tanah Jilid I (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknik), Jakarta: PT.Erlangga, 1993
2. Budhu, Muni, Soil Mechanic & Foundations, New York: John Wiley&Sons, 1999