



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS RIAU

1	Nama Mata Kuliah	: Mekanika Tanah II
2	Kode Mata Kuliah	: TSS-2229
3	Semester	: IV
4	Bobot (sks)	: 3
5	DosenPengampu	: Dr. Ir. Ferry Fatnanta, MT Dr. Muhardi, M.Sc Muhamad Yusa, M.Sc., Ph.D Soewignjo Agus Nugroho
6	Capaian Pembelajaran	: <ol style="list-style-type: none">Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada bidang infrastruktur di atas tanah lunak melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa geoteknik.Mampu melakukan identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada bidang Teknik Sipil melalui risetMampu merumuskan solusi alternatif solusi untuk masalah rekayasa pada konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi di atas tanah lunak dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)Mampu mengkomunikasikan pemikiran dan hasil perancangan bentuk grafis, tulisan, dan model yang komunikatif dengan teknik manual maupun digitalMengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap data dan informasiMengelola pembelajaran secara mandiri

7	Bahan Kajian	<p>Mata kuliah ini menjelaskan prinsip-prinsip dasar sifat tanah yang terkait dalam bidang rekayasa Teknik Sipil. Materi kuliah yang diberikan dalam mata kuliah ini merupakan dasar-dasar mekanika tanah meliputi pembahasan tentang teori kuat geser tanah, konsep undrained dan drained, pengujian uji geser langsung, triaksial UU, CU, dan CD, teori tekanan tanah lateral Rankine dan Coulomb, stabilitas lereng menerus (infinite slopes), finite slopes cara grafik, analisa keruntuhan garis, lingkaran, gabungan, metode irisan bishop sederhana, pengaruh rembesan terhadap stabilitas lereng, penyelidikan tanah, kedalaman dan jumlah penyelidikan tanah, sondir, boring dan SPT, pressuremeter, vane shear, klasifikasi tanah, indeks properti, aliran tanah, kemampu mampatan, konsolidasi tanah, tegangan dalam tanah, stabilitas lereng menggunakan bantuan program numerik.</p>
----------	---------------------	---

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
9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Mahasiswa memahami CP Kemampuan menjelaskan tentang konsep kuat geser tanah Mohr Coulomb	RPS, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment Kontrak perkuliahan, RP/RKPP, teori kuat geser tanah Mohr Coulomb, konsep drained dan undrained	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP. Mampu menjelaskan komponen kuat geser Mohr Coulomb, konsep drained dan undrainde	Rubrik Holistik	5%	- Das - Noor - Hardiyatmo - Muni Budhu

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	13	14	15	16	17
2	Kemampuan menentukan nilai parameter kuat geser tanah dari uji laboratorium	Uji kuat geser langsung, Triaxial UU	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mampu menentukan kohesi dan sudut geser dalam	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	10%	- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu
3	Kemampuan menentukan nilai parameter kuat geser tanah dari uji laboratorium	Uji Triaksial CU dan CD	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mampu menentukan kohesi dan sudut geser kondisi undrianed dan drained	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas		
4	Kemampuan menentukan nilai parameter kuat geser tanah dari uji laboratorium	Vane shear lab, korelasi kohesi undrianed dan tekanan efektif overburden Quiz	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mampu menjelaskan konsep pengujian vane shear, memperkirakan kohesi	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	5%	- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu
5	Kemampuan menjelaskan konsep tekanan tanah lateral aktif dan pasif dan menerapkan dalam praktis	Tekanan tanah lateral aktif dan pasif dan seimbang	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mampu menjelaskan konsep tekanan lateral aktif dan pasif dan kondisi seimbang dengan lingkaran Mohr	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	5%	
6	Kemampuan menjelaskan konsep tekanan tanah lateral aktif dan pasif dan	Tekanan tanah lateral Teori Rankine dan Coulomb	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50	Mampu menggambarkan distribusi tekanan tanah lateral terhadap kedalaman	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan	5%	- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	13	14	15	16	17
	<i>menerapkan dalam praktis</i>			2x50		<i>partisipasi individu dikelas</i>		
7	<i>Kemampuan menjelaskan konsep tekanan tanah lateral aktif dan pasif dan menerapkan dalam praktis</i>	<i>Pengaruh air dan beban luar, pemadatan terhadap tekanan tanah lateral</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	<i>Mampu menentukan besar gaya lateral akibat pengaruh air, beban luar dan pemadatan</i>	<i>Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas</i>	10%	
8	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)							
9	<i>Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan regangan-tegangan dan kriteria keruntuhannya</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Tegangan pada Satu Titik • Hubungan Tegangan Regangan dan kriteria keruntuhan • Kriteria Keruntuhan Mohr Coulomb 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	<i>Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan</i>	<i>Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas</i>	5%	- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu
10	<i>Mahasiswa dapat menjelaskan bagaimana menentukan parameterparameter kekuatan geser di laboratorium dan di lapangan</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan parameter-parameter kekuatan geser tanah di laboratorium (Uji geser langsung/direct shear) • Uji triaksial unconfined • Uji Tekan Terkekang (confined compression) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan di kelas. • Belajar mandiri • Belajar kelompok • Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	<i>Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan</i>	<i>Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas</i>		- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	13	14	15	16	17
		<ul style="list-style-type: none"> Pengaruh Tegangan Air pori 					10%	
11	Mahasiswa dapat menjelaskan teori tekanan lateral Rankine dan Coulomb serta tekanan tanah saat diam ,pasif dan aktif.	<ul style="list-style-type: none"> Teori tekanan tanah lateral Rankine Teori tekanan tanah Coulomb Tekanan tanah saat diam, pasif dan aktif Uji tahanan geser Tanah Quiz 	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan di kelas. Belajar mandiri Belajar kelompok Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas		
12	Mahasiswa dapat menjelaskan jenis tipe lereng, teori dasar stabilitas lereng dan gaya-gaya yang bekerja pada bidang keruntuhan suatu lereng dan menentukan profil tanah	<ul style="list-style-type: none"> Tipe lereng, yaitu alami, buatan Tipe lereng lainnya Dasar teori stabilitas lereng Gaya yang bekerja pada bidang runtuh lereng Profil tanah bawah permukaan 	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan di kelas. Belajar mandiri Belajar kelompok Pemutaran video 	2x50 2x50 2x50	Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	5%	- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu
13	Mahasiswa dapat menjelaskan gayagaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis	<ul style="list-style-type: none"> Gaya –gaya yang menahan keruntuhan lereng Faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng 	Membahas dan menyimpulkan masalah /tugas yang diberikan dosen secara individu Dosen : ☑ Merancang dan memonitor proses belajar dan hasil belajar kelompok mahasiswa	2x50 2x50 2x50	Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	5%	- Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	13	14	15	16	17
	kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan	<ul style="list-style-type: none"> Metode analisis kestabilan lereng, metode irisan, Bishop 	☑ Menyiapkan suatu bentuk tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa					
14	Mahasiswa dapat menjelaskan gaya gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan	<ul style="list-style-type: none"> Gaya –gaya yang menahan keruntuhan lereng Faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng Metode analisis kestabilan lereng, metode irisan, Bishop 	<p>Membahas dan menyimpulkan masalah /tugas yang diberikan dosen secara individu</p> <p>Dosen :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Merancang dan memonitor proses belajar dan hasil belajar kelompok mahasiswa ☑ Menyiapkan suatu bentuk tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa 	<p>2x50</p> <p>2x50</p> <p>2x50</p>	Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	5%	<ul style="list-style-type: none"> - Das - Noor - Hardiyatmo Muni Budhu
15	Mahasiswa dapat menjelaskan gaya gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan	<ul style="list-style-type: none"> Gaya –gaya yang menahan keruntuhan lereng Faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng Metode analisis kestabilan lereng, metode irisan, Bishop Tugas 	<p>Membahas dan menyimpulkan masalah /tugas yang diberikan dosen secara individu</p> <p>Dosen :</p> <ul style="list-style-type: none"> ☑ Merancang dan memonitor proses belajar dan hasil belajar kelompok mahasiswa ☑ Menyiapkan suatu bentuk tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa 	<p>2x50</p> <p>2x50</p> <p>2x50</p>	Mampu menghitung angka keamanan lereng dengan metode lingkaran dan irisan	Rubrik penilaian individu di ujian/tugas dan partisipasi individu dikelas	5%	<ul style="list-style-type: none"> - Das - Noor - Hardiyatmo - Muni Budhu - Bowles - Atkinson
16	Assessment Pembelajaran Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UAS)							

Daftar Rujukan (Daftar Referensi)

Das, Braja .M (1994), Principles of Geotechnical Engineering, McGraw Hill (3rd ed.).New York.

Bowles, J.E, (1984). Physical and Geotechnical Properties of Soil. McGraw –Hill.

Holtz, R.D and Kovacs, W.D, (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering. Person -International Edition, New Jersey.

Atkinson, J. (2007). The Mechanics of Soils and Foundations. 2nd Edition. CRC Press

Das, B.M., Mochtar, Noor, E., Mochtar, Indra S.B., Mekanika Tanah Jilid II (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknik), Jakarta: PT.Erlangga, 1993

Hadiyatmo, Christady, Mekanika Tanah I, Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 1994

Budhu, Muni, Soil Mechanic & Foundations, New York: John Wiley & Sons, 1999