



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

<b>1</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>:</b>	<b>Mekanika Tanah Lanjut</b>
<b>2</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>:</b>	TSS-3252
<b>3</b>	<b>Semester</b>	<b>:</b>	<b>VI (Pilihan)</b>
<b>4</b>	<b>Bobot (sks)</b>	<b>:</b>	2
<b>5</b>	<b>Dosen Pengampu</b>	<b>:</b>	Syawal Satibi
<b>6</b>	<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>:</b>	Setelah mengikuti mata kuliah Mekanika Tanah Lanjut (TSS-3252) mahasiswa akan: Memahami ulang sifat fisik dan sifat-sifat mekanik tanah serta klasifikasi tanah dalam geoteknik. Selanjutnya mendalami lanjut tentang tegangan-tegangan dalam tanah, memahami dan menerapkan konsep kekuatan geser tanah dan konsep kekakuan tanah pada desain fondasi, memahami teori dasar pembentuk persamaan differensial parsial konsolidasi primer 1D, memahami dan menerapkan teori konsolidasi dalam estimasi penurunan dan waktu penurunan konsolidasi primer, memahami dan menerapkan teori konsolidasi sekunder pada estimasi penurunan fondasi serta mengetahui dasar-dasar atau pengantar model konstitutif tanah.

<b>7</b>	<b>Bahan Kajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaji ulang (review) sifat-sifat fisik dan mekanik tanah serta klasifikasi tanah dalam geoteknik <b>(J1)</b></li> <li>2. Konsep tegangan geostatik dan non-geostatik, tegangan efektif tegangan air pori dan gaya uplift <b>(J2)</b></li> <li>3. Konsep kekuatan geser tanah serta aplikasinya <b>(J3)</b></li> <li>4. Konsep kekakuan tanah serta prinsip aplikasinya. <b>(J4)</b></li> <li>5. Teori dasar pembentuk PD parsial konsolidasi primer 1D <b>(J5)</b></li> <li>6. Differensial Parsial</li> <li>7. Estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer <b>(J5)</b></li> <li>8. Teori konsolidasi sekunder (<i>creep</i>) <b>(J5)</b></li> </ol>
----------	---------------------	---

## 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
<b>1</b>	Mahasiswa mengingat dan memahami kembali sifat-sifat fisik dan mekanik tanah serta klasifikasi tanah dalam geoteknik	RPS, SAP, kontrak perkuliahan, materi review sifat-sifat fisik dan mekanik tanah serta klasifikasi tanah dalam geoteknik (J1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta quiz</li> <li>• Belajar mandiri untuk review sifat-sifat fisik dan mekanik tanah serta klasifikasi tanah dalam geoteknik</li> <li>• Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang sifat-sifat fisik dan mekanik tanah serta klasifikasi tanah dalam geoteknik	<b>Quiz diawal kelas</b>		<i>Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)</i>
<b>2</b>	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang konsep tegangan	Konsep tegangan geostatik dan non-geostatik, tegangan efektif tegangan air	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> <li>• Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan dengan baik tentang tegangan geostatik dan			<i>Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-</i>

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
	geostatik dan non-geostatik, tegangan efektif tegangan air pori dan gaya uplift	pori dan gaya uplift (J2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 60 menit	non geostatic serta tegangan efektif vertical dan horizontal tanah			Indonesia, 2000)(Das, 2008)
3	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang konsep tegangan geostatik dan non-geostatik, tegangan efektif tegangan air pori dan gaya uplift	Konsep tegangan geostatik dan non-geostatik, tegangan efektif tegangan air pori dan gaya uplift (J2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta quiz</li> </ul>	2 x 50 Menit	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan dengan baik tentang tegangan air pori dan gaya uplift.	Quiz diakhir kelas	2%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> </ul>	2 x 60 Menit				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 60 menit				
4	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang konsep, kekuatan geser tanah	Konsep kekuatan geser tanah, kriteria keruntuhan Mohr Coulomb, parameter kuat geser tanah dari test Direct Shear. (J3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> </ul>	2 x 50 menit	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan dengan baik tentang konsep kekuatan geser tanah, kriteria keruntuhan Mohr Coulomb, parameter kuat geser tanah dari test Direct Shear	Penilaian tugas terstruktur	5%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> </ul>	2 x 60 Menit				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 60 menit				
5	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang konsep, kekuatan geser tanah	Konsep kekuatan geser tanah, kriteria keruntuhan Mohr Coulomb, parameter kuat geser tanah dari test Triaxial CD, CU dan UU untuk tanah non kohesif dan kohesif NC serta OC (J3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> </ul>	2 x 50 menit	Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan dengan baik tentang konsep kekuatan geser tanah, kriteria keruntuhan Mohr Coulomb, parameter kuat geser tanah dari test Triaxial CD, CU dan UU untuk tanah non kohesif dan kohesif NC serta OC	Quiz diakhir kelas	2%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> </ul>	2 x 60 Menit				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 60 menit				

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
6	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang konsep kekakuan tanah dan prinsip aplikasinya	Konsep kekakuan tanah dari test triaxial, Kekakuan $E_0$ , $E_{50}$ $E_{UR}$ (J4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami kekakuan tanah dari test triaxial, Kekakuan $E_0$ , $E_{50}$ $E_{UR}$			Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
7	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang konsep kekakuan tanah dan prinsip aplikasinya	Konsep kekakuan tanah dari test oedometer, Kekakuan $E_{oed}$ (J4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami Konsep kekakuan tanah dari test oedometer, Kekakuan $E_{oed}$	Quiz diakhir kelas  Penilaian tugas terstruktur	2%  5%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
8	<b>Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)</b>							
9	Mahasiswa memahami teori dasar pembentuk PD parsial konsolidasi primer	Materi teori dasar pembentuk PD parsial konsolidasi primer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta latihan</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami teori dasar pembentuk PD parsial konsolidasi primer	Penilaian tugas terstruktur	5%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
10	Mahasiswa memahami dan menerapkan estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer	Materi konsep estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta latihan</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami dan dapat melakukan estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer			Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)

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
11	Mahasiswa memahami dan menerapkan estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer	Materi konsep estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur berkelompok</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami dan dapat melakukan estimasi penurunan dan derajat konsolidasi primer	Quiz di akhir kelas  Penilaian tugas terstruktur	2%  3%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
12	Mahasiswa memahami teori konsolidasi sekunder (creep)	Materi teori konsolidasi sekunder (creep)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta latihan</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami teori konsolidasi sekunder (creep)	Quiz diakhir kelas	1%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
13	Mahasiswa memahami pengantar model konstitutif tanah	Materi pengantar model konstitutif tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami dan dapat melakukan desain turap			Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
14	Mahasiswa memahami model konstitutif Mohr Coulomb dalam ruang (3D)	Materi konsep Model Mohr coulomb dalam ruang (3D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta latihan</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami konsep Model Mohr coulomb dalam ruang (3D)	Penilaian tugas terstruktur	2%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
15	Mahasiswa memahami model konstitutif Mohr Coulomb dalam ruang (3D)	Materi konsep Model Mohr coulomb dalam ruang (3D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaparan di kelas dan diskusi interaktif serta latihan</li> <li>Belajar mandiri untuk memperkuat pengetahuan</li> <li>Penugasan terstruktur</li> </ul>	2 x 50 menit 2 x 60 Menit 2 x 60 menit	Mahasiswa memahami konsep Model Mohr coulomb dalam ruang (3D)	Quiz	1%	Hardiyatmo (2010), (Holtz, 2011)(HATTI-Indonesia, 2000)(Das, 2008)
16	<b>Assessment Pembelajaran Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UAS)</b>							

## Daftar Pustaka

1. Das, B. M. (2008). *Advanced Soil Mechanics. Eos, Transactions American Geophysical Union* (Vol. 66).  
<https://doi.org/10.1029/EO066i042p00714-02>
2. Hardiyatmo, H. C. (2010). *Analisis dan Perancangan Fondasi. Analisis dan Perancangan Fondasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
3. HATTI-Indonesia. (2000). *Modul Workshop HATTI G1* (Vol. 1–3). Jakarta: HATTI Indonesia.
4. Holtz, R. D. K. W. D. S. T. C. (2011). *An introduction to geotechnical engineering*. Upper Saddle River, NJ; London: Pearson.