

RPS – MEKANIKA TANAH (TA 302)

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI MINERAL INDONESIA (STTMI)
FAKULTAS TEKNIK — PROGRAM SARJANA — PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Kode Dokumen: RPS/S1/TP-STTMI/2025/065

Revisi: 01

Halaman: 1 dari 1

Nama Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS	Semester	Tanggal Penyusunan
MEKANIKA TANAH	TA 302	Ilmu Dasar Pertambangan (BK 4)	2 SKS (Teori)	III (Tiga)	14 Agustus 2025

Otorisasi	Dosen Pengembang RPS	Ketua KBK / Tim Kurikulum	Koordinator Program Studi
Tanda Tangan	NIDN: _____ NUPTK: _____	NIDN: _____ NUPTK: _____	NIDN: _____ NUPTK: _____

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang Dibebankan pada MK ini

CPL Reformulasi STTMI	Deskripsi
CPL 1	Mampu menguasai dan menerapkan prinsip-prinsip ilmu rekayasa, sains, dan matematika secara profesional untuk merumuskan dan memecahkan permasalahan teknis kompleks dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasi pertambangan.
CPL 9	Mampu mengimplementasikan nilai-nilai intelektualitas dan inovasi dalam seluruh aspek keprofesian sebagai ciri khas Sarjana Teknik Pertambangan STTMI yang unggul dan berdaya saing di bidang ilmu teknologi pertambangan pada tingkat nasional.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan asal-usul dan klasifikasi tanah.
CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan hubungan fase dan indeks tanah.
CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep pemadatan tanah.
CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis aliran air dan permeabilitas tanah.

CPMK 7													✓	✓
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas sifat dan perilaku tanah sebagai material rekayasa yang mendasari pekerjaan geoteknik pertambangan, meliputi: asal-usul dan klasifikasi tanah, hubungan fase dan indeks, pemadatan, aliran air dalam tanah, tegangan efektif dan konsolidasi, kuat geser, serta daya dukung dan kestabilan lereng tanah. Penekanan diberikan pada penerapan konsep untuk persoalan timbunan, tanggul, dan kestabilan pada operasi tambang.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Asal-usul, pembentukan, dan komposisi tanah 2. Hubungan fase tanah (berat-volume) 3. Distribusi ukuran butir 4. Batas Atterberg dan indeks plastisitas 5. Klasifikasi tanah (USCS dan AASHTO) 6. Pemadatan tanah (uji Proctor) 7. Permeabilitas dan hukum Darcy 8. Rembesan dan jaring aliran 9. Tegangan total, tekanan air pori, dan tegangan efektif 10. Distribusi tegangan akibat beban 11. Konsolidasi dan penurunan 12. Kuat geser tanah 13. Daya dukung tanah dasar 14. Kestabilan lereng tanah dan aplikasi timbunan
Pustaka: Utama	[U1] Das, B.M. & Sobhan, K. (2018). Principles of Geotechnical Engineering, 9th Edition. Cengage Learning. [U2] Craig, R.F. & Knappett, J.A. (2012). Craig's Soil Mechanics, 8th Edition. Spon Press. [U3] Holtz, R.D., Kovacs, W.D., Sheahan, T.C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering, 2nd Edition. Pearson.
Pustaka: Pendukung	[P1] Terzaghi, K., Peck, R.B., Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice, 3rd Edition. John Wiley & Sons. [P2] Hardiyatmo, H.C. (2012). Mekanika Tanah 1, Edisi ke-6. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
Dosen Pengampu	Tim Dosen Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Geomekanika dan Geoteknik Tambang, Program Studi S-1 Teknik Pertambangan STTMI
Mata Kuliah Prasyarat	Fisika Dasar II (KU 203)

Rincian Pembelajaran Tiap Pertemuan (16 Minggu)

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
1	Mahasiswa mampu menjelaskan asal-usul, pembentukan, dan komposisi tanah.	Ketepatan menjelaskan asal-usul dan komposisi tanah.	Kuis + diskusi; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah + diskusi Penugasan: Latihan soal / kuis	—	[U1] Bab 1-2, [P2] Bab 1	4%

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
				Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'			
2	Mahasiswa mampu menghitung hubungan fase tanah (angka pori, kadar air, derajat kejenuhan).	Ketepatan perhitungan hubungan fase tanah.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 3, [U2] Bab 1	4%
3	Mahasiswa mampu menganalisis distribusi ukuran butir (saringan/hidrometer).	Ketepatan analisis distribusi ukuran butir.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 4, [U3] Bab 2	4%
4	Mahasiswa mampu menentukan batas Atterberg dan indeks plastisitas.	Ketepatan penentuan batas Atterberg dan indeks plastisitas.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 4, [U2] Bab 1	4%
5	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan tanah dengan sistem USCS dan AASHTO.	Ketepatan klasifikasi tanah (USCS, AASHTO).	Tugas studi kasus; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Case-based learning Penugasan: Tugas studi kasus Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 5, [U3] Bab 3	4%
6	Mahasiswa mampu menerapkan konsep pemadatan tanah (uji Proctor).	Ketepatan penerapan uji pemadatan (Proctor).	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 6, [P2] Bab terkait	5%
7	Review materi pertemuan 1-6 dan persiapan UTS.	Ketepatan menjawab soal/kasus komprehensif materi 1-6.	Kuis review; rubrik PAP	Bentuk: Tutorial Metode: Tutorial + diskusi Penugasan: Latihan komprehensif pra-UTS Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	Review [U1]-[U3]	—
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	Penguasaan materi pertemuan 1-7 minimal 60%.	Ujian tertulis individu; rubrik PAP	Bentuk: Ujian Estimasi: Ujian terjadwal: 100'	—	Materi pertemuan 1-7	25%

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
9	Mahasiswa mampu menerapkan konsep permeabilitas dan hukum Darcy.	Ketepatan penerapan permeabilitas dan hukum Darcy.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 7, [U2] Bab 2	4%
10	Mahasiswa mampu menganalisis rembesan dengan jaring aliran (flow net).	Ketepatan analisis rembesan dengan jaring aliran.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 8, [U3] Bab 7	4%
11	Mahasiswa mampu menghitung tegangan total, tekanan air pori, dan tegangan efektif.	Ketepatan perhitungan tegangan efektif.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 9, [U2] Bab 3	4%
12	Mahasiswa mampu menghitung distribusi tegangan akibat beban.	Ketepatan perhitungan distribusi tegangan.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 10, [U3] Bab 8	4%
13	Mahasiswa mampu menganalisis konsolidasi dan penurunan tanah.	Ketepatan analisis konsolidasi dan penurunan.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 11, [U2] Bab 4	4%
14	Mahasiswa mampu menganalisis kuat geser tanah (geser langsung, triaksial).	Ketepatan analisis kuat geser tanah.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	—	[U1] Bab 12, [P1] Bab terkait	5%
15	Mahasiswa mampu menghitung daya dukung tanah dasar. Mahasiswa mampu menganalisis kestabilan lereng tanah	Ketepatan analisis daya dukung dan kestabilan lereng timbunan.	Proyek studi kasus (kelompok) + presentasi; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Project-based learning Penugasan: Tugas proyek (kelompok)	Pemanfaatan LMS e-learning STTMI: bahan ajar, forum diskusi, dan	[U1] Bab 13-15, [U3] Bab 11-12	4%

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
	dan aplikasinya pada timbunan tambang.			Estimasi: TM 2×50'; PT 2×60'; BM 2×60'	unggah tugas (BM 1×60').		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	Penguasaan materi komprehensif pertemuan 1-15 minimal 60%.	Ujian tertulis individu; rubrik PAP	Bentuk: Ujian Estimasi: Ujian terjadwal: 100'	—	Materi pertemuan 1-15	30%

Komponen dan Bobot Penilaian

Unsur	Komponen Penilaian	Bobot	Persentase	Keterangan
Hardskills	Ujian Akhir Semester (UAS)	30	30%	
Hardskills	Ujian Tengah Semester (UTS)	25	25%	
Hardskills	Tugas terstruktur (individu & kelompok)	30	30%	
Softskills	Kuis, keaktifan, & kerja sama tim	15	15%	Diambil dari kuis & partisipasi kelas
	TOTAL	100	100%	

Konversi Nilai Akhir

Nilai Angka	Nilai Huruf	Harkat (Bobot)
$X > 85$	A	4
$80 < X \leq 85$	B+	3,5
$75 < X \leq 80$	B	3
$70 < X \leq 75$	C+	2,5
$60 < X \leq 70$	C	2
$50 < X \leq 60$	D	1
$X \leq 50$	E	0

Rancangan Tugas Mahasiswa

Mata Kuliah / Kode	Mekanika Tanah / TA 302
--------------------	-------------------------

SKS / Semester	2 SKS / III (Tiga)
Minggu Ke	13 - 15
Bentuk Tugas	Proyek studi kasus (kelompok)
Judul Tugas	Analisis Kestabilan dan Daya Dukung Timbunan Tanah Tambang
Sub-CPMK yang Dibebankan	Sub-CPMK 9, 11, 12, dan 14
Deskripsi Tugas	Mahasiswa secara berkelompok menganalisis parameter tanah suatu kasus (klasifikasi, tegangan efektif, kuat geser) lalu mengevaluasi daya dukung dan kestabilan lereng timbunan/tanggul pada konteks tambang.
Metode Pengerjaan	(1) Pengolahan data parameter tanah; (2) Analisis tegangan & kuat geser; (3) Evaluasi daya dukung/kestabilan; (4) Penyusunan laporan.
Bentuk & Format Luaran	Laporan analisis (A4) dan bahan presentasi.
Indikator & Bobot Penilaian	Ketepatan parameter & klasifikasi (30%); ketepatan analisis (35%); evaluasi kestabilan (15%); laporan & presentasi (20%).
Jadwal Pelaksanaan	Penugasan minggu ke-13, penyusunan minggu ke-14, presentasi minggu ke-15.
Referensi	[U1] Das & Sobhan (2018); [U2] Craig & Knappett (2012); [P1] Hardiyatmo (2012).

LAMPIRAN — Pedoman Penilaian

A. Penjelasan Pengisian Kolom Rincian Pembelajaran

Kolom	Judul Kolom	Penjelasan Isian
(1)	Pertemuan ke-	Menunjukkan minggu/pertemuan ke berapa kegiatan pembelajaran berlangsung (1-16).
(2)	Kemampuan akhir tiap tahapan (Sub-CPMK)	Rumusan kemampuan yang harus dicapai mahasiswa pada tiap tahapan sebagai penjabaran CPMK.
(3)	Indikator	Pernyataan terukur yang menunjukkan ketercapaian Sub-CPMK; menjadi dasar penilaian.
(4)	Kriteria & Teknik Penilaian	Kriteria keberhasilan (rubrik/PAP) dan teknik penilaian (tes/non-tes) yang digunakan.
(5)	Bentuk; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu] — Luring	Bentuk dan metode pembelajaran tatap muka, penugasan mahasiswa, serta alokasi waktu (TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri).
(6)	Bentuk Pembelajaran — Daring	Kegiatan pembelajaran dalam jaringan (LMS/e-learning) beserta alokasi waktunya.
(7)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Pokok bahasan dan rujukan pustaka (Utama [U] / Pendukung [P]) yang digunakan.
(8)	Bobot Penilaian	Persentase kontribusi tiap pertemuan terhadap penilaian capaian pembelajaran.

B. Rubrik Penilaian

1. Rubrik Holistik (Tugas/Kuis)

Grade	Skor	Indikator Kinerja
Sangat Baik	≥ 80	Konsep lengkap dan akurat; analisis tajam; solusi tepat dan inovatif.
Baik	70 - 79	Konsep benar dan cukup lengkap; analisis memadai; solusi tepat.

Cukup	60 - 69	Konsep sebagian benar; analisis terbatas; solusi kurang lengkap.
Kurang	50 - 59	Banyak konsep keliru; analisis lemah; solusi tidak tepat.
Sangat Kurang	< 50	Tidak menunjukkan pemahaman konsep yang memadai.

2. Rubrik Presentasi

Dimensi	Patut Dicontoh (≥3)	Memuaskan (2)	Di Bawah Harapan (1)
Organisasi	Terstruktur, alur logis dan runtut.	Terorganisasi cukup baik, sebagian fokus.	Tidak terorganisasi, sulit diikuti.
Isi	Akurat, lengkap, dan mendalam.	Umumnya akurat namun kurang mendalam.	Tidak akurat atau tidak lengkap.
Penyampaian	Jelas, percaya diri, menarik perhatian.	Cukup jelas, sesekali ragu.	Membaca catatan, kurang jelas.
Tanya Jawab	Menjawab tepat dan menguasai materi.	Menjawab sebagian besar pertanyaan.	Tidak mampu menjawab dengan tepat.

3. Rubrik Kerja Kelompok

Dimensi	Luar Biasa (3)	Baik (2)	Di Bawah Harapan (1)
Kontribusi pada tugas	Sangat berkontribusi pada hasil kerja tim.	Berkontribusi secara memadai.	Kontribusi minim terhadap hasil tim.
Kerja sama	Aktif berkolaborasi dan menghargai anggota.	Cukup kooperatif dengan anggota.	Sulit bekerja sama dalam tim.
Kepemimpinan	Rutin mengoordinasikan kerja tim.	Menerima pembagian tugas dengan baik.	Jarang/tidak berperan aktif.

Keterangan: PAP = Penilaian Acuan Patokan; TM = Tatap Muka; PT = Penugasan Terstruktur; BM = Belajar Mandiri. Mahasiswa dinyatakan lulus jika memperoleh nilai akhir minimal C. Sumber pustaka merupakan kerangka dan wajib diverifikasi dosen pengampu sesuai pelaksanaan kelas.