

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Stabilitas Lereng	Tanggal	: 21 Mei 2024
Kode MK	: TSI527	Rumpun MK	: MKP PRODI
Bobot (sks)	T (Teori) : 3 P (Praktik/Praktikum) : 0	Semester	: 7
Dosen Pengembang RPS,  (Ir. Pratika Riris Putrianti,S.T.,M.T.)	Koordinator Keilmuan,  (Prof Frederik J. Putuhena)	Kepala Program Studi,  (Dr. Tri Nugraha Adi Kesuma,S.T.,M.T.)	Dekan  (Danto Sukmajati, Ph.D.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-TSI-CPL-07	Mampu melakukan analisis dan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi
	23-TSI-CPL-08	Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>)
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-TSI-CPMK-071	Mampu melakukan analisis yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi
	23-TSI-CPMK-072	Mampu melakukan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-II/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

23-TSI-CPMK-081	Mampu merumuskan solusi alternatif untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (<i>environmental consideration</i>)
-----------------	--

Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)

23-TSI-SCPMK-071110	Mampu menjelaskan proses pembentukan tanah dan sifat-sifat dasar tanah
23-TSI-SCPMK-071111	Mampu menjelaskan hubungan gradasi, batas Atterberg terhadap klasifikasi tanah berdasarkan metode ASSHTO, USCS
23-TSI-SCPMK-071112	Mampu menjelaskan prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah
23-TSI-SCPMK-071113	Mampu menjelaskan prinsip tegangan dalam tanah
23-TSI-SCPMK-071114	Mampu menjelaskan dan menghitung besaran konsolidasi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya
23-TSI-SCPMK-071115	Mampu menjelaskan dan menghitung penurunan tanah akibat berbagai jenis pembebanan dan beban eksternal seperti beban pondasi dangkal
23-TSI-SCPMK-07272	Mampu menjelaskan hubungan regangan-tegangan dan kriteria keruntuhannya
23-TSI-SCPMK-07273	Mampu menjelaskan bagaimana menentukan parameter-parameter kekuatan geser di laboratorium dan di lapangan
23-TSI-SCPMK-07274	Mampu menjelaskan teori tekanan lateral Rankine dan Coulomb serta tekanan tanah saat diam, pasif dan aktif
23-TSI-SCPMK-07275	Mampu menjelaskan jenis tipe lereng, teori dasar stabilitas lereng dan gaya-gaya yang bekerja pada bidang keruntuhan suatu lereng dan menentukan profil tanah
23-TSI-SCPMK-07276	Mampu menjelaskan gaya-gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan
23-TSI-SCPMK-08149	Mampu menjelaskan prinsip dasar pemadatan tanah, beberapa uji pemadatan tanah di laboratorium, kriteria pemadatan di lapangan dan metode -metode yang digunakan untuk pemadatan tanah di lapangan
23-TSI-SCPMK-08150	Mampu menjelaskan menjelaskan metode pengambilan sampel tanah, uji lubang bor, SPT, vane shear, serta profil tanah di bawah permukaan

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

	23-TSI-SCPMK-071110	23-TSI-SCPMK-071111	23-TSI-SCPMK-071112	23-TSI-SCPMK-071113	23-TSI-SCPMK-071114	23-TSI-SCPMK-071115	23-TSI-SCPMK-07272	23-TSI-SCPMK-07273	23-TSI-SCPMK-07274	23-TSI-SCPMK-07275	23-TSI-SCPMK-07276	23-TSI-SCPMK-08149	23-TSI-SCPMK-08150
23-TSI-CPMK-071	√	√	√	√	√	√							
23-TSI-							√	√	√	√	√		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER														
	CPMK-072													
	23-TSI-CPMK-081												√	√
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator		Metode Penilaian		Bobot							
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-071110	Pemahaman akan pengujian lapangan untuk mencari parameter tanah		Tugas Individu 1 : Mahasiswa mencari studi literatur tentang data parameter tanah kemudian mahasiswa diminta untuk		2.5%							
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-071111	Ketepatan untuk mengklasifikasikan tanah untuk keperluan teknik berdasarkan hasil pengujian laboratorium tentang karakteristik ukuran butir, batas cair dan indeks plastisitas		Tugas Individu 2 : Soal Latihan mengenai batas Atterbag dan klasifikasi tanah		2.5%							
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-071112	- Ketepatan dalam menjelaskan teori permeabilitas tanah berdasarkan prinsip Hukum Darcy, Bernoulli - Ketepatan dalam menghitung debit aliran dan tekanan air dalam tanah		Tugas Individu 3 : Soal Latihan perhitungan permeabilitas di laboratorium dan besar tekanan dan debit akibat aliran dalam tanah		2.5%							
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-071113	- Ketepatan dalam menjelaskan konsep tegangan total dan tegangan efektif - Ketepatan menganalisis tegangan efektif pada tanah jenuh air dan tanah tak jenuh - Ketepatan menganalisis tegangan efektif di dalam zona kenaikan air kapiler - Ketepatan menganalisis resiko terkait ketidakstabilan lereng akibat perubahan kondisi tegangan efektif		Tugas Kelompok 1 : Presentasi dan Diskusi Analisa kritis terhadap kegagalan lereng di dunia nyata menggunakan prinsip tegangan efektif lereng di dunia nyata		5%							
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-071114	Pemahaman konsep teori prinsip dasar uji konsolidasi satu dimensi dan parameter yang diperoleh, proses konsolidasi primer dan sekunder, penjelasan hubungan indeks kemampatan (Cc), indeks pemuaian (Cs) dan stabilitas lereng, serta pemahaman koefisien konsolidasi (Cv) dan cara menentukannya		Tugas Kelompok 2: Studi kasus diberikan data geoteknik sebuah proyek dan diminta menganalisa kondisi lerengnya		5%							

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
			- Ketepatan menganalisis perhitungan penurunan akibat konsolidasi primer berdasarkan data laboratorium - Ketepatan menganalisis penurunan akibat konsolidasi sekunder dengan pendekatan parameter geoteknik - Ketepatan menganalisis dampak perubahan tekanan air pori pada stabilitas lereng akibat konsolidasi - Ketepatan menentukan parameter tanah yang relevan untuk desain perkuatan lereng		
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK-071115	- Kemampuan menjelaskan konsep dasar distribusi tegangan dalam tanah - Kemampuan memahami prinsip dasar penurunan pondasi dangkal dan bagaimana faktor-faktor geoteknik mempengaruhinya - Ketepatan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng	Studi Kasus dan Presentasi	5%
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07272	- Kemampuan menjelaskan konsep tegangan pada satu titik secara matematis dan visual (misalnya, menggunakan lingkaran Mohr) - Kemampuan menjelaskan hubungan tegangan-regangan dalam material geoteknik dan menghubungkannya dengan mekanisme deformasi - Kemampuan memahami dan dapat menjelaskan prinsip dasar kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb, termasuk parameter kohesi (c) dan sudut geser dalam (ϕ)	Presentasi dan Diskusi Ilmiah	5%
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07273	- Kemampuan menjelaskan prinsip dasar uji geser langsung, uji triaksial unconfined, dan uji tekan terkekang - Kemampuan memahami konsep tegangan air pori dan dampaknya terhadap kekuatan geser tanah - Kemampuan untuk menghubungkan hasil pengujian laboratorium dengan teori mekanika tanah dan stabilitas lereng (interpretasi data)	Tugas Kelompok 3: Studi kasus proyek dan diskusi rutin	5%
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07274	- Kemampuan Menganalisis Tekanan Tanah Lateral - Pemahaman tentang Kondisi Tekanan Tanah (Diam, Aktif, Pasif) - Kemampuan Melakukan Analisis Stabilitas Lereng - Pemahaman dan Penerapan Uji Tahanan Geser Tanah - Kemampuan Memecahkan Masalah Teknik Stabilitas Lereng	Studi Kasus dan Presentasi	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07275	- Pemahaman Konsep Dasar Stabilitas Lereng - Analisis Faktor Keamanan (Safety Factor) dengan Berbagai Metode - Kemampuan untuk identifikasi dan Klasifikasi Jenis Longsor - Kemampuan menggunakan Perangkat Lunak Analisis Stabilitas Lereng - Kemampuan untuk melakukan evaluasi dan Rekomendasi Perbaikan Stabilitas Lereng	Tugas Kelompok 4 : Diskusi Kelompok	5%
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-08149	- Kemampuan melakukan analisis kestabilan lereng menggunakan metode limit equilibrium (Faktor Keamanan) dan/atau metode elemen hingga - Kemampuan merancang serta mengevaluasi efektivitas metode unloading, buttressing, dan sistem drainase dalam meningkatkan stabilitas lereng - Ketepatan menggunakan perangkat lunak geoteknik (PLAXIS, GeoStudio, atau sejenisnya) untuk mensimulasikan dan mengevaluasi dampak metode perkuatan terhadap kestabilan lereng - Kemampuan untuk mengidentifikasi potensi risiko longsor dan menyusun strategi mitigasi berbasis metode perkuatan yang sesuai	Tugas Individu 4 : analisis kestabilan lereng dengan metode tertentu	2.5%
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07276	- Ketepatan melakukan analisis kestabilan lereng dengan metode keseimbangan batas (limit equilibrium) atau elemen hingga (finite element), serta mengevaluasi faktor keamanan (FoS) sebelum dan sesudah pemasangan dinding penahan tanah - Kemampuan merancang dinding penahan tanah dengan mempertimbangkan faktor desain seperti tekanan lateral tanah, drainase, kapasitas daya dukung tanah dasar, serta memilih tipe dinding yang sesuai berdasarkan kondisi geoteknik dan ekonomi - Ketepatan mengidentifikasi potensi kegagalan dinding penahan tanah (seperti guling, geser, dan kapasitas daya dukung), serta memberikan solusi perbaikan berdasarkan studi kasus atau simulasi numerik	Tugas Kelompok 5 : Studi kasus atau soal analisis perhitungan faktor keamanan lereng menggunakan metode keseimbangan batas (limit equilibrium) atau elemen hingga (finite element)	5%
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-072	23-TSI-SCPMK-07276	Ketepatan menghitung faktor keamanan (FK) lereng dengan metode analitis atau numerik serta mengevaluasi efektivitas perkuatan lereng menggunakan vegetasi dan perlindungan permukaan	Tugas Kelompok 6 : Studi kasus atau proyek analisis kestabilan lereng yang mencakup perhitungan FK dan rekomendasi solusi	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
			- Kemampuan merancang solusi perkuatan lereng berbasis vegetasi dan perlindungan permukaan dengan mempertimbangkan kondisi geoteknik, hidrologi, dan lingkungan - Ketepatan melakukan analisis komparatif antara berbagai metode perkuatan lereng (vegetasi dan surface slope protection), termasuk aspek keberlanjutan, biaya, dan efektivitas teknis dalam jangka panjang		
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-081	23-TSI-SCPMK-08150	- Kemampuan menerapkan metode analisis kestabilan lereng (misalnya, metode keseimbangan batas, elemen hingga, atau probabilistik) pada studi kasus nyata dengan mempertimbangkan faktor keamanan dan parameter geoteknik yang relevan - Ketepatan mengidentifikasi potensi kegagalan lereng berdasarkan hasil analisis, mengevaluasi faktor-faktor penyebab ketidakstabilan, serta menyusun strategi mitigasi yang sesuai (seperti perkuatan lereng, sistem drainase, atau rekayasa material) - Ketepatan menginterpretasikan dan menerapkan standar atau regulasi terkait stabilitas lereng (misalnya, SNI, Eurocode, atau regulasi setempat) dalam menyusun rekomendasi desain yang sesuai dengan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan	Studi Kasus dan Laporan Teknis – Mahasiswa diberikan suatu kasus nyata atau simulasi kondisi lereng, kemudian diminta untuk menganalisis kestabilannya menggunakan metode yang sesuai serta menyusun laporan teknis yang berisi perhitungan, interpretasi hasil, dan kesimpulan rekomendatif (Bahan UAS sifat Project)	20%
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini menjelaskan tentang berbagai masalah yang muncul pada bangunan sipil dari aspek geoteknik, mengenal berbagai usaha perbaikan tanah, disain dan metode konstruksi			
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		- Tanah bermasalah - Metode perbaikan tanah - Stabilitas lereng			
Pustaka		Utama			
		- Bruce Walker & Robin Fell, Soil Instability and stabilisation, A.A. Balkema, Rotterdam, 1987 - L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). <i>Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd Edition)</i>. Wiley. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i>. Pearson.			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	Office App, Plaxis, SAFE, GeoStudio	Projector, LCD, Set Laboratorium Mekanika Tanah
Dosen Pengampu	Hendra Saputra, S.T.,M.Sc. Ir. Pratika Riris Putrianti,S.T.,M.T.	
Mata Kuliah Prasyarat	Lulus mata kuliah TSI309 Mekanika Tanah (minimal nilai D)	
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian		

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
1	Mampu menjelaskan proses pembentukan tanah dan sifat-sifat dasar tanah	Pemahaman akan pengujian lapangan untuk mencari parameter tanah	Kriteria Penilaian : Ketepatan menentukan parameter tanah Bentuk Penilaian :	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Diskusi Kelas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya	Review Mektan I dan Pemantapan pemahaman	Tugas Individu 1 : 2.5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

			Tugas Individu 1 : Mahasiswa mencari studi literatur tentang data parameter tanah kemudian mahasiswa diminta untuk menganalisis data parameter tanah		BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	Laporan Soil Investigation Pemahaman pengujian di lapangan (NSPT, sondir dll) Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980.	
2	Mampu menjelaskan hubungan gradasi, batas Atterberg terhadap klasifikasi tanah berdasarkan metode ASSHTO, USCS	Ketepatan untuk mengklasifikasikan tanah untuk keperluan teknik berdasarkan hasil pengujian laboratorium tentang karakteristik ukuran butir, batas cair dan indeks plastisitas	Kriteria Penilaian : Ketepatan menentukan karakteristik tanah Bentuk Penilaian : Tugas Individu 2 : Soal Latihan mengenai batas Atterberg dan klasifikasi tanah	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Tugas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Siklus geologi dan karakteristik batuan pembentuk tanah - Analisa distribusi ukuran partikel tanah - Batas-batas Atterberg - Klasifikasi tanah berdasarkan sifat fisis, tekstur - Klasifikasi tanah ASSHTO dan USCS Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980.	Tugas Individu 2 : 2.5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

3	Mampu menjelaskan prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah	- Ketepatan dalam menjelaskan teori permeabilitas tanah berdasarkan prinsip Hukum Darcy, Bernoulli - Ketepatan dalam menghitung debit aliran dan tekanan air dalam tanah	Kriteria Penilaian : Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian: Menganalisis debit aliran dan tekanan air tanah pada flow net Tugas Individu 3 : Soal Latihan perhitungan permeabilitas di laboratorium dan besar tekanan dan debit akibat aliran dalam tanah	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Tugas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Prinsip aliran dalam tanah - Permeabilitas tanah - Koefisien rembesan - Tekanan air pori - Jaringan aliran / flow net Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980.	Tugas Individu 3 : 2,5%
4	Mampu menjelaskan prinsip tegangan dalam tanah	- Ketepatan dalam menjelaskan konsep tegangan total dan tegangan efektif - Ketepatan menganalisis tegangan efektif pada tanah jenuh air dan tanah tak jenuh - Ketepatan menganalisis tegangan efektif di dalam zona kenaikan air kapiler - Ketepatan menganalisis resiko terkait ketidakstabilan lereng akibat perubahan kondisi tegangan efektif	Kriteria Penilaian : Ketepatan perhitungan Bentuk Penilaian : Mahasiswa diminta untuk menganalisis kritis terhadap kegagalan lereng di dunia nyata menggunakan prinsip tegangan efektif Tugas Kelompok 1 : Presentasi dan Diskusi - Analisa kritis terhadap kegagalan lereng di dunia nyata menggunakan prinsip tegangan efektif	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Diskusi Kelas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Konsep Tegangan Total dan tegangan efektif - Tegangan Efektif Pada tanah jenuh Air - Tegangan Efektif Pada Tanah tak Jenuh - Tegangan Efektif Di Dalam Zona Kenaikan Air Kapiler Pustaka : Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd Edition). Wiley.	Tugas Kelompok 1 : 5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

5	Mampu menjelaskan dan menghitung besaran konsolidasi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya	- Pemahaman konsep teori prinsip dasar uji konsolidasi satu dimensi dan parameter yang diperoleh, proses konsolidasi primer dan sekunder, penjelasan hubungan indeks kemampatan (C_c), indeks pemuaian (C_s) dan stabilitas lereng, serta pemahaman koefisien konsolidasi (C_v) dan cara menentukannya - Ketepatan menganalisis perhitungan penurunan akibat konsolidasi primer berdasarkan data laboratorium - Ketepatan menganalisis penurunan akibat konsolidasi sekunder dengan pendekatan parameter geoteknik - Ketepatan menganalisis dampak perubahan tekanan air pori pada stabilitas lereng akibat konsolidasi - Ketepatan menentukan parameter tanah yang relevan untuk desain perkuatan lereng	Kriteria Penilaian : Ketepatan perhitungan teknis dan menganalisa kasus Bentuk Penilaian : Mahasiswa diminta melakukan perhitungan teknis terkait soal hitungan mengenai penurunan tanah, koefisien konsolidasi dan dampaknya terhadap stabilitas lereng Tugas Kelompok 2: Studi kasus diberikan data geoteknik sebuah proyek dan diminta menganalisa kondisi lerengnya	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Diskusi Kelas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Uji Konsolidasi Satu dimensi di laboratorium - Perhitungan Penurunan oleh konsolidasi Primer - Indeks Pemampatan dan Indeks Pemuaian - Penurunan oleh Konsolidasi Sekunder - Koefisien Konsolidasi Pustaka : Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i>. Pearson. Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). <i>Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd Edition)</i>. Wiley.	Tugas Kelompok 2 : 5%
6	Mampu menjelaskan dan menghitung penurunan tanah akibat berbagai jenis pembebanan dan beban eksternal seperti beban pondasi dangkal	- Kemampuan menjelaskan konsep dasar distribusi tegangan dalam tanah - Kemampuan memahami prinsip dasar penurunan pondasi dangkal dan	Kriteria Penilaian : Pemahaman teori konsep distribusi tegangan tanah, penurunan pondasi dangkal Ketepatan perhitungan metode analitis dan numerik dalam menghitung distribusi tegangan,	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah , Diskusi , Studi Kasus simulasi digital	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Distribusi tegangan tanah - Analisis Penurunan pondasi dangkal - Distribusi Tegangan	Diskusi dan Presentasi : 5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

9	Mampu menjelaskan bagaimana menentukan parameter-parameter kekuatan geser di laboratorium dan di lapangan	- Kemampuan menjelaskan prinsip dasar uji geser langsung, uji triaksial unconfined, dan uji tekan terkekang - Kemampuan memahami konsep tegangan air pori dan dampaknya terhadap kekuatan geser tanah - Kemampuan untuk menghubungkan hasil pengujian laboratorium dengan teori mekanika tanah dan stabilitas lereng (interpretasi data)	Kriteria Penilaian : - Memahami prinsip uji geser langsung, uji triaksial, dan uji tekan terkekang. - Menjelaskan pengaruh tegangan air pori pada stabilitas lereng. - Menganalisis hasil uji dan menentukan parameter kekuatan geser tanah. - Menghubungkan hasil pengujian dengan studi kasus stabilitas lereng. Bentuk Penilaian : Tugas Kelompok 3: Studi kasus proyek dan diskusi rutin	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah , Diskusi , Studi Kasus simulasi digital	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Menentukan parameter-parameter kekuatan geser tanah di laboratorium (Uji geser langsung/direct shear) - Uji triaksial unconfined - Uji Tekan Terkekang (confined compression) - Pengaruh Tegangan air pori tanah Pustaka : Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.	Tugas Kelompok 3 : 5%
10	Mampu menjelaskan teori tekanan lateral Rankine dan Coulomb serta tekanan tanah saat diam, pasif dan aktif	- Kemampuan Menganalisis Tekanan Tanah Lateral - Pemahaman tentang Kondisi Tekanan Tanah (Diam, Aktif, Pasif) - Kemampuan Melakukan Analisis Stabilitas Lereng - Pemahaman dan Penerapan Uji Tahanan Geser Tanah - Kemampuan Memecahkan Masalah	Kriteria Penilaian : Kemampuan mengidentifikasi permasalahan dan menentukan metode analisis yang tepat. Bentuk Penilaian : Studi Kasus dan Presentasi	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah , Diskusi dan Presentasi	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	- Teori tekanan tanah lateral Rankine - Teori tekanan tanah Coulomb - Tekanan tanah saat diam, pasif dan aktif - Uji tahanan geser tanah Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of	Diskusi dan Presentasi : 5%

		Teknik Stabilitas Lereng				Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i> . Pearson.	
11	Mampu menjelaskan jenis tipe lereng, teori dasar stabilitas lereng dan gaya-gaya yang bekerja pada bidang keruntuhan suatu lereng dan menentukan profil tanah	- Pemahaman Konsep Dasar Stabilitas Lereng - Analisis Faktor Keamanan (Safety Factor) dengan Berbagai Metode - Kemampuan untuk identifikasi dan Klasifikasi Jenis Longsoran - Kemampuan menggunakan Perangkat Lunak Analisis Stabilitas Lereng - Kemampuan untuk melakukan evaluasi dan Rekomendasi Perbaikan Stabilitas Lereng	Kriteria Penilaian : Ketepatan dalam menjelaskan konsep stabilitas lereng dan faktor-faktor yang mempengaruhinya Bentuk Penilaian : Tugas Kelompok 4 : Diskusi Kelompok	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Tugas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	Stabilitas Lereng (Slope stability) - teori dasar analisis stabilitas lereng Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i>. Pearson.	Tugas Kelompok 4 : 5%
12	Mampu menjelaskan prinsip dasar pemadatan tanah, beberapa uji pemadatan tanah di laboratorium, kriteria pemadatan di lapangan dan metode -metode yang digunakan untuk pemadatan tanah di lapangan	Kemampuan melakukan analisis kestabilan lereng menggunakan metode limit equilibrium (Faktor	Kriteria Penilaian : - Ketepatan dalam menginterpretasi hasil analisis kestabilan lereng	Kegiatan Mengikuti Seminar (baik luring ataupun daring) minimal 1 @ 3x100' Sesuai topik pembelajaran	Kegiatan Mengikuti Seminar (baik luring ataupun daring) minimal 1 @ 3x100' Sesuai topik pembelajaran	Stabilitas Lereng (Slope stability) - Perkuatan lereng: unloading,	Tugas Individu 4 : 2,5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/XXX/XXX

Issue/Revisi : A0

		Keamanan) dan/atau metode elemen hingga - Kemampuan merancang serta mengevaluasi efektivitas metode unloading, buttressing, dan sistem drainase dalam meningkatkan stabilitas lereng - Ketepatan menggunakan perangkat lunak geoteknik (PLAXIS, GeoStudio, atau sejenisnya) untuk mensimulasikan dan mengevaluasi dampak metode perkuatan terhadap kestabilan lereng - Kemampuan untuk mengidentifikasi potensi risiko longsor dan menyusun strategi mitigasi berbasis metode perkuatan yang sesuai	- Kemampuan membandingkan hasil perhitungan dengan standar desain atau peraturan geoteknik Bentuk Penilaian : Tugas Individu 4 : analisis kestabilan lereng dengan metode tertentu	BM : 1 @ 3 x 50'	BM : 1 @ 3 x 50'	buttressing, drainase Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i>. Pearson.	
13	Mampu menjelaskan gaya-gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan	- Ketepatan melakukan analisis kestabilan lereng dengan metode keseimbangan batas (limit equilibrium) atau elemen hingga (finite element), serta mengevaluasi faktor keamanan (FoS) sebelum dan sesudah pemasangan dinding penahan tanah - Kemampuan merancang dinding penahan tanah dengan mempertimbangkan faktor desain seperti tekanan lateral tanah,	Kriteria Penilaian : Kemampuan menganalisis kestabilan lereng dengan metode yang tepat dan memperoleh faktor keamanan (FoS) yang akurat sebelum dan sesudah perkuatan dengan dinding penahan tanah Bentuk Penilaian : Tugas Kelompok 5 : Studi kasus atau soal analisis perhitungan faktor keamanan lereng menggunakan metode keseimbangan batas (limit equilibrium) atau elemen hingga (finite element)	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Tugas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	Stabilitas Lereng (Slope stability) - Perkuatan lereng: Dinding Penahan Tanah Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., &	Tugas Kelompok 5 : 5%

		drainase, kapasitas daya dukung tanah dasar, serta memilih tipe dinding yang sesuai berdasarkan kondisi geoteknik dan ekonomi Ketepatan mengidentifikasi potensi kegagalan dinding penahan tanah (seperti guling, geser, dan kapasitas daya dukung), serta memberikan solusi perbaikan berdasarkan studi kasus atau simulasi numerik				Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i>. Pearson.	
14	Mampu menjelaskan gaya-gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan	- Ketepatan menghitung faktor keamanan (FK) lereng dengan metode analitis atau numerik serta mengevaluasi efektivitas perkuatan lereng menggunakan vegetasi dan perlindungan permukaan - Kemampuan merancang solusi perkuatan lereng berbasis vegetasi dan perlindungan permukaan dengan mempertimbangkan kondisi geoteknik, hidrologi, dan lingkungan - Ketepatan melakukan analisis komparatif antara berbagai metode perkuatan lereng (vegetasi dan surface slope protection), termasuk	Kriteria Penilaian : - Ketepatan perhitungan faktor keamanan (FK) berdasarkan metode yang digunakan - Kemampuan mengidentifikasi parameter geoteknik yang memengaruhi stabilitas lereng - Ketepatan analisis komprehensif terhadap efektivitas perkuatan lereng dengan vegetasi dan perlindungan permukaan Bentuk Penilaian : Tugas Kelompok 6 : Studi kasus atau proyek analisis kestabilan lereng yang mencakup perhitungan FK dan rekomendasi solusi perkuatan, disajikan dalam bentuk laporan teknis	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Tugas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upi.ac.id/	Stabilitas Lereng (Slope stability) - Perkuatan Lereng: vegetasi, surface slope protection Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). <i>An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition)</i>. Pearson.	Tugas Kelompok 6 : 5%

		aspek keberlanjutan, biaya, dan efektivitas teknis dalam jangka panjang					
15	Mampu menjelaskan metode pengambilan sampel tanah, uji lubang bor, SPT, vane shear, serta profil tanah di bawah permukaan	- Kemampuan menerapkan metode analisis kestabilan lereng (misalnya, metode keseimbangan batas, elemen hingga, atau probabilistik) pada studi kasus nyata dengan mempertimbangkan faktor keamanan dan parameter geoteknik yang relevan - Ketepatan mengidentifikasi potensi kegagalan lereng berdasarkan hasil analisis, mengevaluasi faktor-faktor penyebab ketidakstabilan, serta menyusun strategi mitigasi yang sesuai (seperti perkuatan lereng, sistem drainase, atau rekayasa material) - Ketepatan menginterpretasikan dan menerapkan standar atau regulasi terkait stabilitas lereng (misalnya, SNI, Eurocode, atau regulasi setempat) dalam menyusun rekomendasi desain yang sesuai dengan aspek teknis, ekonomi, dan lingkungan	Kriteria Penilaian : - Ketepatan dalam memilih dan menerapkan metode analisis kestabilan lereng sesuai dengan karakteristik studi kasus - Keakuratan perhitungan faktor keamanan dan interpretasi hasil analisis - Kemampuan menyajikan data geoteknik secara sistematis dan logis Bentuk Penilaian : Studi Kasus dan Laporan Teknis – Mahasiswa diberikan suatu kasus nyata atau simulasi kondisi lereng, kemudian diminta untuk menganalisis kestabilannya menggunakan metode yang sesuai serta menyusun laporan teknis yang berisi perhitungan, interpretasi hasil, dan kesimpulan rekomendatif (Bahan UAS sifat Project)	TM : 1 @ 3 x 50' BM : 1 @ 3 x 50' Kuliah dan Tugas	TM : 1 @ (2x50') melalui Zoom Cloud Meeting, Google Meets dan sejenisnya BM : 1 @ (2x60') melalui Collabor UPJ : https://collabor.upj.ac.id/	Stabilitas Lereng (Slope stability) - Studi kasus Pustaka : L.S. Dunn; L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980. Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.	Tugas UAS (Project) : 20%

16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa
----	--