

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

<b>NOMOR TUGAS</b>
1
<b>BENTUK TUGAS</b>
Literature Review
<b>JUDUL TUGAS</b>
Data parameter tanah dan keterkaitan dengan lereng
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan proses pembentukan tanah dan sifat-sifat dasar tanah
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Mahasiswa mencari studi literatur tentang data parameter tanah kemudian mahasiswa diminta untuk menganalisis data parameter tanah
<b>METODE Pengerjaan TUGAS</b>

Mahasiswa mencari literatur/referensi terkait dengan data tanah kemudian mengkaji dan menganalisis dari referensi yang diperoleh untuk memahami perkembangan suatu topik
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mengumpulkan hasil pengerjaan dalam bentuk PDF yang diketik dengan Format A4 TNR 12 spasi 1 minimal 1000 kata dengan tautan referensi yang digunakan (minimal menggunakan 20 daftar referensi)
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : Pemahaman akan pengujian lapangan untuk mencari parameter tanah Kriteria : Ketepatan menentukan parameter tanah Bobot penilaian : 2.5%
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
L.S. Dunn;L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980.

<b>NOMOR TUGAS</b>
2
<b>BENTUK TUGAS</b>
Problem Solving
<b>JUDUL TUGAS</b>
Latihan mengenai batas Atterbag dan klasifikasi tanah
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan hubungan gradasi, batas Atterberg terhadap klasifikasi tanah berdasarkan metode ASSHTO, USCS

<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Soal ini menguji pemahaman tentang bagaimana gradasi tanah (distribusi ukuran butiran) dan batas Atterberg (karakteristik plastisitas tanah) digunakan untuk mengklasifikasikan tanah berdasarkan sistem AASHTO dan USCS.
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mahasiswa menyelesaikan permasalahan menggunakan metode AASHTO dan USCS
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mengumpulkan hasil pengerjaan studi kasus dengan tulis tangan pada lembar kertas HVS A4
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : Ketepatan untuk mengklasifikasikan tanah untuk keperluan teknik berdasarkan hasil pengujian laboratorium tentang karakteristik ukuran butir, batas cair dan indeks plastisitas Kriteria : Ketepatan menentukan karakteristik tanah Bobot penilaian : 2.5%
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
L.S. Dunn;L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980.

<b>NOMOR TUGAS</b>
3
<b>BENTUK TUGAS</b>
Problem Solving
<b>JUDUL TUGAS</b>
Perhitungan permeabilitas di laboratorium dan besar tekanan dan debit akibat aliran dalam tanah



**RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Soal ini menguji pemahaman tentang prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mahasiswa menyelesaikan permasalahan sesuai prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mengumpulkan hasil pengerjaan studi kasus dengan tulis tangan pada lembar kertas HVS A4
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : Ketepatan dalam menjelaskan teori permeabilitas tanah berdasarkan prinsip Hukum Darcy, Bernoulli dan Ketepatan dalam menghitung debit aliran dan tekanan air dalam tanah Kriteria : Ketepatan perhitungan Bobot penilaian : 2.5%
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
L.S. Dunn;L.R. Anderson; & F.W. Kiefer; Fundamentals of Geotechnical Analysis, John Wiley & Sons, Canada, 1980.

<b>NOMOR TUGAS</b>
4
<b>BENTUK TUGAS</b>
Presentasi Kelompok
<b>JUDUL TUGAS</b>

Kegagalan lereng di dunia nyata menggunakan prinsip tegangan efektif
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Soal ini menguji pemahaman tentang prinsip Hukum darcy, Bernoulli, permeabilitas tanah dan rembesan air dalam tanah
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mampu menjelaskan prinsip tegangan dalam tanah
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok menggunakan projector dan Ms. Powerpoint
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjelaskan konsep tegangan total dan tegangan efektif</li> <li>• Ketepatan menganalisis tegangan efektif pada tanah jenuh air dan tanah tak jenuh</li> <li>• Ketepatan menganalisis tegangan efektif di dalam zona kenaikan air kapiler</li> <li>• Ketepatan menganalisis resiko terkait ketidakstabilan lereng akibat perubahan kondisi tegangan efektif</li> </ul> <p>Kriteria : Ketepatan analisis Bobot penilaian : 5%</p>
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd Edition). Wiley.

<b>NOMOR TUGAS</b>
5
<b>BENTUK TUGAS</b>
Studi Kasus Kelompok
<b>JUDUL TUGAS</b>
Analisa kondisi lereng dalam sebuah proyek
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan dan menghitung besaran konsolidasi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Analisa studi kasus yang nanti akan diberikan data geoteknik sebuah proyek dan diminta menganalisa kondisi lerengnya
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mampu menjelaskan kondisi lereng berdasarkan data geoteknik
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok menggunakan projector dan Ms. Powerpoint (boleh menggunakan 1 laptop perwakilan saja)
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman konsep teori prinsip dasar uji konsolidasi satu dimensi dan parameter yang diperoleh, proses konsolidasi primer dan sekunder, penjelasan hubungan indeks kemampatan (<math>C_c</math>), indeks pemuaihan (<math>C_s</math>) dan stabilitas lereng, serta pemahaman koefisien konsolidasi (<math>C_v</math>) dan cara menentukannya</li> <li>• Ketepatan menganalisis perhitungan penurunan akibat konsolidasi primer berdasarkan data laboratorium</li> <li>• Ketepatan menganalisis penurunan akibat konsolidasi sekunder dengan pendekatan parameter geoteknik</li> <li>• Ketepatan menganalisis dampak perubahan tekanan air pori pada stabilitas lereng akibat konsolidasi</li> <li>• Ketepatan menentukan parameter tanah yang relevan untuk desain perkuatan lereng</li> </ul> <p>Kriteria : Ketepatan perhitungan teknis dan menganalisa kasus Bobot penilaian : 5%</p>
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu



**RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.;Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd Edition). Wiley.
<b>NOMOR TUGAS</b>
6
<b>BENTUK TUGAS</b>
Studi Kasus Kelompok
<b>JUDUL TUGAS</b>
Analisa kondisi lereng dalam sebuah proyek
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan dan menghitung besaran konsolidasi serta faktor-faktor yang mempengaruhinya
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Analisa studi kasus yang nanti akan diberikan data geoteknik sebuah proyek dan diminta menganalisa kondisi lerengnya
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mampu menjelaskan kondisi lereng berdasarkan data geoteknik
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok menggunakan projector dan Ms. Powerpoint (boleh menggunakan 1 laptop perwakilan saja)
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan menjelaskan konsep dasar distribusi tegangan dalam tanah</li><li>• Kemampuan memahami prinsip dasar penurunan pondasi dangkal dan bagaimana faktor-faktor geoteknik mempengaruhinya</li><li>• Ketepatan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng</li></ul>

Kriteria :
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemahaman teori konsep distribusi tegangan tanah, penurunan pondasi dangkal</li> <li>- Ketepatan perhitungan metode analitis dan numerik dalam menghitung distribusi tegangan, penurunan pondasi, dan stabilitas lereng</li> <li>- Kemampuan penggunaan software penunjang (Plaxis, GeoStudio)</li> </ul>
Bobot penilaian : 5%
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.;Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). Soil Mechanics in Engineering Practice (3rd Edition). Wiley.

<b>NOMOR TUGAS</b>
7
<b>BENTUK TUGAS</b>
Presentasi Kelompok
<b>JUDUL TUGAS</b>
Menentukan keruntuhan lereng
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsep tegangan pada satu titik secara matematis dan visual (misalnya, menggunakan lingkaran Mohr)</li> <li>• Kemampuan menjelaskan hubungan tegangan-regangan dalam material geoteknik dan menghubungkannya dengan mekanisme deformasi</li> <li>• Kemampuan memahami dan dapat menjelaskan prinsip dasar kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb, termasuk parameter kohesi (c) dan sudut geser dalam (<math>\phi</math>)</li> </ul>
Kriteria :
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan konsep tegangan pada satu titik dan hubungan tegangan–regangan dengan benar</li> <li>- Mampu menghitung tegangan utama, tegangan geser maksimum, dan memvisualisasikannya dengan lingkaran Mohr</li> <li>- Mampu menentukan kondisi keruntuhan lereng berdasarkan kriteria Mohr-Coulomb</li> </ul>
Bobot penilaian : 5%

<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Analisa studi kasus yang nanti akan diberikan data geoteknik sebuah proyek dan diminta menganalisa kondisi lerengnya
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mampu menjelaskan kondisi lereng berdasarkan data geoteknik
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok menggunakan projector dan Ms. Powerpoint (boleh menggunakan 1 laptop perwakilan saja)
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan menjelaskan konsep dasar distribusi tegangan dalam tanah</li> <li>• Kemampuan memahami prinsip dasar penurunan pondasi dangkal dan bagaimana faktor-faktor geoteknik mempengaruhinya</li> <li>• Ketepatan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng</li> </ul> <p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami prinsip uji geser langsung, uji triaksial, dan uji tekan terkekang.</li> <li>- Menjelaskan pengaruh tegangan air pori pada stabilitas lereng.</li> <li>- Menganalisis hasil uji dan menentukan parameter kekuatan geser tanah.</li> <li>- Menghubungkan hasil pengujian dengan studi kasus stabilitas lereng.</li> </ul> <p>Bobot penilaian : 5%</p>
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.

<b>NOMOR TUGAS</b>
UJIAN TENGAH SEMESTER
<b>BENTUK TUGAS</b>
Tertulis
<b>JUDUL TUGAS</b>
UJIAN TENGAH SEMESTER
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan memahami prinsip dasar penurunan pondasi dangkal dan bagaimana faktor-faktor geoteknik mempengaruhinya</li> <li>• Ketepatan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng</li> </ul>
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Analisa studi kasus yang nanti akan diberikan data geoteknik sebuah proyek dan diminta menganalisa kondisi lerengnya
<b>METODE Pengerjaan TUGAS</b>
Mahasiswa mengerjakan soal – soal ujian tertulis
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mengumpulkan hasil pengerjaan dengan ditulis tangan pada lembar kertas jawaban yang disediakan
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan menjelaskan konsep dasar distribusi tegangan dalam tanah</li> <li>• Kemampuan memahami prinsip dasar penurunan pondasi dangkal dan bagaimana faktor-faktor geoteknik mempengaruhinya</li> <li>• Ketepatan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas lereng</li> </ul> <p>Kriteria : Ketepatan analisis Bobot penilaian : 20%</p>
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
Sesuai jadwal calendar akademik – 150 menit
<b>LAIN-LAIN</b>

<b>DAFTAR RUJUKAN</b>
Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.
<b>NOMOR TUGAS</b>
8
<b>BENTUK TUGAS</b>
Problem Solving Kelompok
<b>JUDUL TUGAS</b>
Parameter-parameter kekuatan geser di laboratorium dan di lapangan
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan bagaimana menentukan parameter-parameter kekuatan geser di laboratorium dan di lapangan
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Menghubungkan hasil pengujian dengan studi kasus stabilitas lereng
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Mahasiswa menuliskan hasil analisa dalam bentuk laporan yang diprint di kertas A4, 1 kelompok 1 laporan analisa saja
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mengumpulkan laporan yang diprint di kertas A4, 1 kelompok 1 laporan analisa saja
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
<p>Indikator :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan menjelaskan prinsip dasar uji geser langsung, uji triaksial unconfined, dan uji tekan terkekang</li> <li>• Kemampuan memahami konsep tegangan air pori dan dampaknya terhadap kekuatan geser tanah</li> <li>• Kemampuan untuk menghubungkan hasil pengujian laboratorium dengan teori mekanika tanah dan stabilitas lereng (interpretasi data)</li> </ul> <p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami prinsip uji geser langsung, uji triaksial, dan uji tekan terkekang.</li> <li>- Menjelaskan pengaruh tegangan air pori pada stabilitas lereng.</li> </ul>

- Menganalisis hasil uji dan menentukan parameter kekuatan geser tanah.
- Menghubungkan hasil pengujian dengan studi kasus stabilitas lereng.

Bobot penilaian : 5%

**JADWAL PELAKSANAAN**

1 minggu

**LAIN-LAIN**

Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%

**DAFTAR RUJUKAN**

Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.

**NOMOR TUGAS**

9

**BENTUK TUGAS**

Problem Solving Kelompok

**JUDUL TUGAS**

Memecahkan Masalah Teknik Stabilitas Lereng

**SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)**

Mampu menjelaskan teori tekanan lateral Rankine dan Coulomb serta tekanan tanah saat diam, pasif dan aktif

**DESKRIPSI TUGAS**

Melakukan Analisis Stabilitas Lereng

**METODE Pengerjaan Tugas**

Presentasi hasil analisa menggunakan Projector dan aplikasi Ms. Powerpoint

**BENTUK DAN FORMAT LUARAN**

Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok menggunakan projector dan Ms. Powerpoint (boleh menggunakan 1 laptop perwakilan saja)

**INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN**

Indikator :

- 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

Kriteria : Kemampuan mengidentifikasi permasalahan dan menentukan metode analisis yang tepat.

Bobot penilaian : 5%

**JADWAL PELAKSANAAN**

1 minggu

**LAIN-LAIN**

Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%

**DAFTAR RUJUKAN**

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.

**NOMOR TUGAS**

10

**BENTUK TUGAS**

Problem Solving Kelompok

**JUDUL TUGAS**

Evaluasi dan Rekomendasi Perbaikan Stabilitas Lereng

**SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)**

Mampu menjelaskan jenis tipe lereng, teori dasar stabilitas lereng dan gaya-gaya yang bekerja pada bidang keruntuhan suatu lereng dan menentukan profil tanah

**DESKRIPSI TUGAS**



**RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

Merancang dan mengevaluasi solusi perkuatan lereng (misalnya retaining wall, soil nailing, geosintetik, atau drainase) berdasarkan hasil analisis stabilitas.

**METODE Pengerjaan Tugas**

Mahasiswa menuliskan hasil analisa dalam bentuk laporan yang diprint di kertas A4, 1 kelompok 1 laporan analisa saja dan dikumpulkan

**Bentuk dan Format Luaran**

Mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok menggunakan projector dan Ms. Powerpoint (boleh menggunakan 1 laptop perwakilan saja)

**Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian**

Indikator :

- 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 : Ketepatan dalam menjelaskan konsep stabilitas lereng dan faktor-faktor yang mempengaruhinya

Bobot penilaian : 5%

**Jadwal Pelaksanaan**

1 minggu

**Lain-lain**

Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%

**Daftar Rujukan**

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.

**Nomor Tugas**

11

**Bentuk Tugas**

Problem Solving Individu



**RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

<b>JUDUL TUGAS</b>
Analisis kestabilan lereng dengan metode tertentu
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
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
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
Studi kasus perhitungan kestabilan lereng dengan analisis kestabilan lereng dengan metode tertentu
<b>METODE Pengerjaan TUGAS</b>
Mahasiswa menuliskan hasil analisa dalam bentuk tulisan tangan di kertas A4
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Laporan hasil analisis secara tertulis di kertas A4
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : <ul style="list-style-type: none"><li>• Kemampuan melakukan analisis kestabilan lereng menggunakan metode limit equilibrium (Faktor Keamanan) dan/atau metode elemen hingga</li><li>• Kemampuan merancang serta mengevaluasi efektivitas metode unloading, buttressing, dan sistem drainase dalam meningkatkan stabilitas lereng</li><li>• Ketepatan menggunakan perangkat lunak geoteknik (PLAXIS, GeoStudio, atau sejenisnya) untuk mensimulasikan dan mengevaluasi dampak metode perkuatan terhadap kestabilan lereng</li><li>• Kemampuan untuk mengidentifikasi potensi risiko longsor dan menyusun strategi mitigasi berbasis metode perkuatan yang sesuai</li></ul> Kriteria : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ketepatan dalam menginterpretasi hasil analisis kestabilan lereng</li><li>- Kemampuan membandingkan hasil perhitungan dengan standar desain atau peraturan geoteknik</li></ul> Bobot penilaian : 2,5%
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>
1 minggu
<b>LAIN-LAIN</b>
Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>

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.

<b>NOMOR TUGAS</b>
12
<b>BENTUK TUGAS</b>
Problem Solving Kelompok
<b>JUDUL TUGAS</b>
Perhitungan faktor keamanan lereng menggunakan metode keseimbangan batas (limit equilibrium) atau elemen hingga (finite element)
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan gaya-gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
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
<b>METODE Pengerjaan TUGAS</b>
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.
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa menuliskan hasil analisa dalam bentuk laporan yang diprint di kertas A4, 1 kelompok 1 laporan analisa saja dan dikumpulkan
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>

- 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

Kriteria : Kemampuan menganalisis kestabilan lereng dengan metode yang tepat dan memperoleh faktor keamanan (FoS) yang akurat sebelum dan sesudah perkuatan dengan dinding penahan tanah

Bobot penilaian : 5%

#### JADWAL PELAKSANAAN

1 minggu

#### LAIN-LAIN

Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%

#### DAFTAR RUJUKAN

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.

#### NOMOR TUGAS

13

#### BENTUK TUGAS

Problem Solving Kelompok

#### JUDUL TUGAS

Analisis kestabilan lereng yang mencakup perhitungan FK dan rekomendasi solusi perkuatan, disajikan dalam bentuk laporan teknis

#### SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)

Mampu menjelaskan gaya-gaya yang menahan keruntuhan lereng, faktor keamanan terhadap keruntuhan lereng dan beberapa metode analisis kestabilan lereng seperti Bishop, metode irisan

#### DESKRIPSI TUGAS

Studi kasus atau proyek analisis kestabilan lereng yang mencakup perhitungan FK dan rekomendasi solusi perkuatan, disajikan dalam bentuk laporan teknis

**METODE Pengerjaan Tugas**

Menghitung faktor keamanan (FK) lereng dengan metode analitis atau numerik serta mengevaluasi efektivitas perkuatan lereng menggunakan vegetasi dan perlindungan permukaan

**Bentuk dan Format Luaran**

Mahasiswa menuliskan hasil analisa dalam bentuk laporan yang diprint di kertas A4, 1 kelompok 1 laporan analisa saja dan dikumpulkan

**Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian**

Indikator :

- 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 aspek keberlanjutan, biaya, dan efektivitas teknis dalam jangka panjang

Kriteria :

- 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

Bobot penilaian : 5%

**Jadwal Pelaksanaan**

2 minggu

**Lain-lain**

Terlambat mengumpulkan diberikan nilai minimum 50%

**Daftar Rujukan**

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.



**RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

<b>NOMOR TUGAS</b>
UJIAN AKHIR SEMESTER
<b>BENTUK TUGAS</b>
Laporan Ketik Rapi (Makalah) A4
<b>JUDUL TUGAS</b>
UJIAN AKHIR SEMESTER
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB CPMK)</b>
Mampu menjelaskan menjelaskan metode pengambilan sampel tanah, uji lubang bor,SPT,vane shear, serta profil tanah di bawah permukaan
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>
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)
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>
Laporan teknis yang berisi perhitungan, interpretasi hasil, dan kesimpulan rekomendatif (Bahan UAS sifat Project)
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>
Mahasiswa mengumpulkan laporan tercetak A4 dijilid rapi dan rekaman presentasi ke dalam OneDrive/Cloud lain yang disediakan dosen
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>
Indikator : <ul style="list-style-type: none"><li>• 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</li><li>• 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)</li><li>• 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</li></ul> Kriteria : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ketepatan dalam memilih dan menerapkan metode analisis kestabilan lereng sesuai dengan karakteristik studi kasus</li><li>- Keakuratan perhitungan faktor keamanan dan interpretasi hasil analisis</li></ul>



**RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

- Kemampuan menyajikan data geoteknik secara sistematis dan logis  
Bobot penilaian : 20%

**JADWAL PELAKSANAAN**

2 minggu (terhitung dari pertemuan 15)

**LAIN-LAIN**

**DAFTAR RUJUKAN**

Holtz, R. D., Kovacs, W. D., & Sheahan, T. C. (2011). An Introduction to Geotechnical Engineering (2nd Edition). Pearson.