

**RENCANA PROGRAM
DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER GASAL 2023/2024**



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

REKAYASA FORENSIK GEOTEKNIK

SVIS214606 / 2 sks

Tim Pengampu:

Dr. Eng. Ir. Adhitya Yoga Purnama, S.T., M.Eng., IPM.

Dr. Ir. Devi Oktaviana Latif, S.T., M.Eng., IPM.

**UNIVERSITAS GADJAH
MADA SEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Vokasi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester Gasal 2023/2024				Kode Dokumen:	
						
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)						
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
SVIS214606	Rekayasa Forensik Geoteknik	T: 0	P: 2	5	Wajib	Sifat dan Perilaku Tanah, Pengujian Sifat dan Perilaku Tanah, Rekayasa Fondasi Infrastruktur
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Materi perkuliahan berisi tentang prosedur dan metode penanggulangan kegagalan bangunan geoteknik, teknik identifikasi, metode survei dan pengambilan data di lapangan untuk dapat menjelaskan dan mengklasifikasikan tingkat kegagalan bangunan geoteknik, mengidentifikasi penyebab kegagalan dan rekomendasi perbaikan/ penanggulangannya.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	B	Kemampuan untuk mengaplikasikan sains dasar dan sains rekayasa sipil dalam konsep pengelolaan dan pemeliharaan infrastruktur sipil.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Mampu melakukan survei dan menganalisis data survei kondisi infrastruktur bangunan geoteknik (B)				
	CPMK2	Mampu mengidentifikasi jenis kegagalan bangunan geoteknik (B)				
	CPMK3	Mampu mengklasifikasikan tingkat kegagalan infrastruktur bangunan geoteknik (B)				
	CPMK4	Mampu menetapkan strategi dan tindakan pemeliharaan dan evaluasi kerusakan infrastruktur bangunan geoteknik (B)				

	CPMK5	Menetapkan tindakan perbaikan dan penanggulangan bangunan geoteknik (B)			
Kaitan CPMK dengan Materi Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	1. Kontrak perkuliahan, pengantar tugas dan pembagian kelompok 2. Pembagian soal, konsep penyelidikan lokasi dan perbaikan bangunan geoteknik	Kuliah interaktif, diskusi, dan praktik	2 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	YOG
	CPMK2	3. Identifikasi mekanisme penyelidikan lapangan dan timeline survei	Kuliah interaktif, diskusi dan praktik	1 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	YOG
	CPMK1 CPMK2	4. Metode survei dan penyelidikan lokasi di lapangan 5. Metode pengambilan sampel tanah secara <i>disturbed</i> dan <i>undisturbed</i> di lapangan	Diskusi dan praktik	2 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	YOG
	CPMK3	6. Identifikasi kerusakan bangunan geoteknik a. analisa hasil survei b. analisa penyebab kegagalan bangunan	Diskusi dan presentasi	1 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	YOG dan DEV
	CPMK3 CPMK4	7. Analisis data lapangan dan pengujian di laboratorium a. analisa data uji lapangan b. uji sifat fisik dan mekanik tanah di laboratorium	Diskusi dan praktik	1 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	YOG
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK3 CPMK4	8. Analisis data lapangan dan pengujian di laboratorium a. analisa hasil pengujian laboratorium b. penentuan penyebab kegagalan	Diskusi dan praktik	1 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	DEV
	CPMK3 CPMK4	9. Evaluasi tingkat kerusakan bangunan 10. Penentuan solusi perbaikan bangunan	Diskusi dan presentasi	2 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	DEV
	CPMK4 CPMK5	11. Analisis dan perhitungan solusi perbaikan bangunan 12. Analisis dan perhitungan solusi perbaikan bangunan	Diskusi dan praktik	2 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan	DEV

				tugas terstruktur	
	CPMK5	13.Responsi dan presentasi hasil penyelidikan lapangan dan rekomendasi perbaikan bangunan 14.Penyelesaian laporan	Diskusi dan presentasi	2 pertemuan , terdiri dari: 2x170 menit kelas/sinkron dan tugas terstruktur	DEV dan YOG
	UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
Metode Pembelajaran	TCL (<i>Teacher Centered Learning</i>); CBL (<i>Case Based Learning</i>); Diskusi				
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah dan kasus Pada saat tugas terstruktur dan tugas mandiri: - Belajar berkelompok - Mengerjakan tugas mandiri - Mengerjakan tugas kasus mandiri				

Akses Media Pembelajaran/LMS dan Persentase Luring & Daring	simaster.ugm.ac.id Luring : 100 % Daring : 0%								
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5	
	A. Aktivitas Partisipatif*)	Presentasi/ Responsi	30%	6%	6%	6%	6%	6%	
	B. Hasil PBL*)	Tugas dan Laporan	30%	6%	6%	6%	6%	6%	
	C. Kognitif	<i>Skill Based Assesment (SBA)</i>	20%		5%	5%	5%	5%	
		UTS							
		UAS	20%	4%	4%	4%	4%	4%	
	Total		100 %						
*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.									
Daftar Referensi	Utama: 1. Abramson, L.,W., Lee,T.S., Sharma,S & Boyce, G.M., 1996, Slope Stability and Stabilization Methods, John Wiley & Son, Toronto 2. Atkinson, JH., 1981, Foundations and Slopes an Introduction to Applications of Critical State Soil Mchanics, McGraw-HillBook Company Limited, London. 3. Hardiyatmo, H.C., 2006, Penangan Tanah Longsor dan Erosi,, Edisi ke Pertama, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta 4. SNI 8460:2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik Tambahan: 1. Anderson, MG., Richards, KS., 1989, Slope Stability Geotechnical Engineering and Geomorphology, John Wiley & sons Ltd. 2. Cernica, J., 1995, Geotechnical Engineering Soil Mechanics, John Wiley & Sons, Inc.								

	3. Morgan, RPC., Rickson, RJ., 1995, Slope Stabilization and Erosion Control: A Bioengineering Approach, E & FN SPON, London			
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Dr. Eng. Ir. Adhitya Yoga Purnama, S.T., M.Eng., IPM. 2. Dr. Ir. Devi Oktaviana Latif, S.T., M.Eng., IPM.			
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi
	Agustus 2023	Dr. Eng. Ir. Adhitya Yoga Purnama, S.T., M.Eng., IPM.	Ir. Bambang Herumanta, M.T.	Nuryamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.

RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN MINGGUAN (RKPM)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	CPMK 1	Mampu memahami rencana perkuliahan dan menyusun rencana kerja	Aktivitas di kelas	0%	Kontrak perkuliahan, pengantar tugas dan pembagian kelompok	<i>Kuliah interaktif dan diskusi</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3
2	CPMK 1	Mampu memahami dan menjelaskan konsep penyelidikan lokasi dan metode perbaikan bangunan geoteknik	Aktivitas di kelas	0%	Pembagian soal, konsep penyelidikan lokasi dan perbaikan bangunan geoteknik	<i>Kuliah interaktif dan diskusi</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3
3	CPMK 2	Mampu mengidentifikasi mekanisme penyelidikan lapangan dan membuat rencana kegiatan survei lapangan	Aktivitas di kelas dan Tugas	0%	Identifikasi mekanisme penyelidikan lapangan dan timeline survei	<i>Kuliah interaktif dan diskusi</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3
4	CPMK 1 CPMK 2	Mampu menentukan metode survei yang tepat dan efisien di lapangan	Tugas	0%	Metode survei dan penyelidikan lokasi di lapangan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan praktik</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3
5	CPMK 1 CPMK 2	Mampu melakukan pengambilan sampel benda uji di lapangan baik secara <i>disturbed</i> dan <i>undisturbed</i>	Tugas	0%	Metode pengambilan sampel tanah secara <i>disturbed</i> dan <i>undisturbed</i> di lapangan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan praktik</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	Set alat uji lapangan dan set alat pengambilan sampel	#1 #2 #3

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
6	CPMK 3	Mampu mengidentifikasi penyebab kerusakan bangunan berdasarkan hasil survei lapangan	Presentasi	10%	Identifikasi kerusakan bangunan geoteknik a. analisa hasil survei b. analisa penyebab kegagalan bangunan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan presentasi</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3
7	CPMK 3 CPMK 4	Mampu melakukan analisis hasil penyelidikan lokasi dan melakukan uji sampel tanah di laboratorium	Tugas	0%	Analisis data lapangan dan pengujian di laboratorium a. analisa data uji lapangan b. uji sifat fisik dan mekanik tanah di laboratorium	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan praktik</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	Set alat uji laboratorium mekanika tanah	#1 #2 #3
8	CPMK 3 CPMK 4	Mampu melakukan analisa data uji lapangan dan laboratorium untuk menentukan penyebab kegagalan bangunan	Tugas	10%	Analisis data lapangan dan pengujian di laboratorium a. analisa hasil pengujian laboratorium b. penentuan penyebab kegagalan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan praktik</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	Set alat uji laboratorium mekanika tanah	#1 #2 #3
9	CPMK 3 CPMK 4	Mampu melakukan evaluasi tingkat kerusakan bangunan berdasarkan data-data yang diperoleh	Presentasi	0%	Evaluasi tingkat kerusakan bangunan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan presentasi</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
10	CPMK 3 CPMK 4	Mampu menentukan solusi dan rekomendasi	Presentasi	10%	Penentuan solusi perbaikan bangunan	<i>Kuliah interaktif,</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		perbaikan bangunan				<i>diskusi dan presentasi</i>		Mengerjakan tugas kelompok		#4
11	CPMK 4 CPMK 5	Mampu melakukan analisis dan perhitungan terhadap rekomendasi perbaikan bangunan yang diusulkan	Tugas	0%	Analisis dan perhitungan solusi perbaikan bangunan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan praktik</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
12	CPMK 4 CPMK 5	Mampu menjelaskan secara detail rekomendasi perbaikan bangunan yang diusulkan	Tugas	10%	Analisis dan perhitungan solusi perbaikan bangunan	<i>Kuliah interaktif, diskusi dan praktik</i>	170 menit	Diskusi Tugas terstruktur Belajar kelompok Mengerjakan tugas kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
13	CPMK 1-5	Mampu mempresentasikan hasil analisis dan rekomendasi perbaikan bangunan	Responsi	20%	Responsi dan presentasi hasil penyelidikan lapangan dan rekomendasi perbaikan bangunan dengan dosen pengampu	<i>Diskusi dan presentasi</i>	170 menit	Mempertanggungjawabkan hasil pekerjaan kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
14	CPMK 1-5	Mampu membuat laporan akhir rekomendasi perbaikan bangunan	Laporan	20%	Menyusun laporan akhir	<i>Diskusi dan presentasi</i>	170 menit	Mempertanggungjawabkan hasil pekerjaan kelompok	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
15	CPMK 1-5			20%	Ujian Akhir Semester					

REFERENSI:

1. Abramson, L.,W., Lee,T.S., Sharma,S & Boyce, G.M., 1996, Slope Stability and Stabilization Methods, John Wiley & Son, Toronto
2. Atkinson, JH., 1981, Foundations and Slopes an Introduction to Applications of Critical State Soil Mchanics, McGraw-HillBook Company Limited, London.

3. Hardiyatmo, H.C., 2006, Penangan Tanah Longsor dan Erosi,, Edisi ke Pertama, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
4. SNI 8460:2017 Persyaratan Perancangan Geoteknik
5. Anderson, MG., Richards, KS., 1989, Slope Stability Geotechnical Engineering and Geomorphology, John Wiley & sons Ltd.
6. Cernica, J., 1995, Geotechnical Engineering Soil Mechanics, John Wiley & Sons, Inc.
7. Morgan, RPC., Rickson, RJ., 1995, Slope Stabilization and Erosion Control: A Bioengineering Approach, E & FN SPON, London

