

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)**

SEMESTER GENAP 2022/2023



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Perbaikan Tanah

SVIS214508 / 2 sks

Tim Pengampu:

Dr. Devi Oktaviana Latif, ST.,M.Eng

Dr. Eng Adhitya Yoga Purnama, ST.,M.Eng

**UNIVERSITAS GADJAH
MADA SEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Voksi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester Genap 2022/2023					Kode Dokumen:
RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)						
Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat	
SVIS21420	Perbaikan Tanah	<i>T:0</i>	<i>P: 2</i>	<i>4</i>	<i>Wajib</i>	<i>Tidak Ada</i>
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini menjelaskan dan memberikan pemahaman terkait Mata kuliah ini membahas maksud dan tujuan adanya perbaikan tanah, mempelajari macam-macam metoda perbaikan tanah yang ada: secara mekanis, dengan perkuatan, secara hidrolis dan penambahan bahan aditif dan juga perbaikan tanah dengan metode grouting .Matakuliah ini diberikan pada semester IV dan bersifat wajib. Materi kuliah diberikan pada semester 1 selama 16 minggu dalam bentuk <i>Student Learning Center</i> (kuliah/ceramah), diskusi kelompok dalam Project base learning dan Analisa hasil pengujian, termasuk ujian berupa responsi.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	PP8	menguasai prosedur dan standar pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data eksperimen				
	KK1	mampu menerapkan matematika, sains alam, dan disiplin sains rekayasa sipil untuk menyelesaikan masalah teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil (bangunan air, bangunan gedung, bangunan transportasi, pengolahan air bersih dan limbah cair, serta struktur geoteknik) yang tidak menggunakan struktur khusus				
	KK3	meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses melalui eksperimen (pengujian dan pengukuran obyek kerja), analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar yang berlaku;				
	KK 7	mampu melaksanakan desain teknis rinci perbaikan, rehabilitasi, dan rekonstruksi bangunan sipil berdasarkan forensik kerusakan bangunan sehingga memenuhi standar kebutuhan, serta sistem keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan.				
	KU 2	mampu mengembangkan jaringan kerja, beradaptasi, berkreasi, berkontribusi, mensupervisi, mengevaluasi dan mengambil keputusan dalam rangka menujukkan kinerja mandiri dan kelompok untuk menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat				
	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK 1	Mampu menghitung dan melaksanakan kegiatan pengumpulan data melalui proses eksperimen dilaboratorium (PP8,KK1,KK3,KK7,KU2)				
	CPMK 2	Mampu menganalisa dan mengambil keputusan dari hasil interpretasi eksperimen dilaboratorium dan dilapangan. (PP8,KK1,KK3,KK7,KU2)				
	CPMK 3	Mampu melakanakan desain altrantif perbaikan tanah yang sesuai dengan standar nasional Indonesia geoteknik hingga menghasilkan karya yang inovatif sebagai solusi penyelesaian masalah dilapangan (PP8,KK1,KK3,KK7,KU2)				
	CPMK 4	Mampu melaksanakan pemeliharaan bangunan geoteknik berdasarkan hasil uji eksperimen di laboratorium dan dilapangan (PP8,KK1,KK3,KK7,KU2)				
	CPMK 5	Mampu bekerjasama secara kelompok dan mempertanggungjawabkan keputusan yang diambil untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan standar dan prosedur yang berlaku (PP8,KK1,KK3,KK7,KU2)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen	
	CPMK 1	1. Pengenalan alat laboratorium 2. Kontrak perkuliahan	PBL :memberikan materi perkuliahan dalam bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan mahasiswa	1 Pertemuan terdiri dari : 2*50 menit = 100 menit	DEV	

			dilaboratorium		
CPMK 2	1. Pengertian, fungsi, dan metode perbaikan tanah. 2. Perbaikan tanah secara fisik 3. Perbaikan tanah secara mekanis 4. Perbaikan tanah secara kimia	PBL :memberikan materi perkuliahan dalam bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan mahasiswa dilaboratorium	4 Pertemuan terdiri dari : $4*2*170$ menit = 1360 menit	DEV	
CPMK 3	1. Pengertian, fungsi, dan metode perbaikan tanah. 2. Perbaikan tanah secara fisik 3. Perbaikan tanah secara mekanis 4. Perbaikan tanah secara kimia	PBL :memberikan materi perkuliahan dalam bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan mahasiswa dilaboratorium	3 Pertemuan terdiri dari : $3*2*50$ menit = 1020 menit	DEV	
UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus					
CPMK 3	1. Pengertian, fungsi, dan metode perbaikan tanah. 2. Perbaikan tanah secara fisik 3. Perbaikan tanah secara mekanis 4. Perbaikan tanah secara kimia	PBL :memberikan materi perkuliahan dalam bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan mahasiswa dilaboratorium	3 Pertemuan terdiri dari : $3*2*50$ menit = 1020 menit	YOG	
CPMK 4	1. Pengertian, fungsi, dan metode perbaikan tanah. 2. Perbaikan tanah secara fisik 3. Perbaikan tanah secara mekanis 4. Perbaikan tanah secara kimia	PBL :memberikan materi perkuliahan dalam bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan mahasiswa dilaboratorium	2 Pertemuan terdiri dari : $2*2*170$ menit = 680 menit	YOG	
CPMK 5	1. Pengertian, fungsi, dan metode perbaikan tanah. 2. Perbaikan tanah secara fisik 3. Perbaikan tanah secara mekanis 4. Perbaikan tanah secara kimia	PBL :memberikan materi perkuliahan dalam bentuk kegiatan praktikum yang dilaksanakan mahasiswa dilaboratorium	2 Pertemuan terdiri dari : $2*2*170$ menit = 680 menit	YOG	
UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus					
Metode Pembelajaran	Student Centered learning Project based learning				
Pengalaman Belajar Mahasiswa	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah, pemahaman soal/kasus Pada saat tugas terstruktur: a. Belajar berkelompok dan diskusi b. Mengerjakan tugas kelompok				

Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring & Luring	Simaster.ugm.ac.id Luring 100%							
Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Bobot	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	CPMK 5
A. Aktivitas Partisipatif*)	Praktikum	40%	8%	8%	8%	8%	8%	8%
	Penyusunan laporan	10%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL*)	Responsi	40	8%	8%	8%	8%	8%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10%	2%	2%	2%	2%	2%
	Tugas							
	Kuis							
	UTS							
	UAS							
	Total		100%					
	*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil project/studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil project/studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.							
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ASTM, 2007. <i>Annual Book of ASTM Standards, section 4, Volume 04 09.</i>, Philadelphia, USA. 2. Bowles, J., 1986. <i>Phisical and Geotechnical Porperties Of Soils</i>. 2nd Edition. U.S.A 3. Annual book of ASTM Standard, section 4 4. Manual of soil laboratory testing vol I, Head 5. Manual of soil laboratory testing vol II, Head 6. Manual of soil laboratory testing vol III, Head 							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	Dr. Devi Oktaviana Latif, ST.,M.Eng Dr. Eng Adhitya Yoga Purnama, ST.,M.Eng							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi			
	Agustus 2023	Dr. Devi Oktaviana Latif.,ST.,M.Eng			Nursyamsu Hidayat, 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	Dapat mengidentifikasi sifat-sifat fisik dan mekanis tanah asli			Pengujian sifat fisik tanah asli : Atterberg, gradasi pengujian sifat mekanis tanah : pemedatan, CBR, konsolidasi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
2	CPMK 1	Dapat mengidentifikasi sifat-sifat fisik dan mekanis tanah asli			Pengujian sifat fisik tanah asli : Atterberg, gradasi 1. pengujian sifat mekanis tanah : pemedatan, CBR, konsolidasi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
3	CPMK 1	Dapat mengidentifikasi sifat-sifat fisik dan mekanis tanah asli			Pengujian sifat fisik tanah asli : Atterberg, gradasi 1. pengujian sifat mekanis tanah : pemedatan, CBR, konsolidasi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
4	CPMK 2	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara fisik			(1) mekanisme pemilihan perbaikan fisik dengan menggunakan hasil gradasi butiran 1. mencampur tanah dengan gradasi yang lebih baik	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
5	CPMK 2	Dapat mengidentifikasi			(1) mekanisme pemilihan	Praktikum dan	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6

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 (%)						
		karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara fisik			perbaikan fisik dengan menggunakan hasil gradasi butiran mencampur tanah dengan gradasi yang lebih baik	desain perbaikan tanah				
6	CPMK 2	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara fisik			1) mekanisme pemilihan perbaikan fisik dengan menggunakan hasil gradasi butiran mencampur tanah dengan gradasi yang lebih baik	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
7	CPMK 2	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara Mekanis			Desain jumlah lapisan geotekstil dan banyaknya pemanatan, grouting dengan material sika dan material tanah dan resin epoxy	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
8	CPMK 2				Ujian Tengah Semester	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
9	CPMK 2	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara Mekanis			Desain jumlah lapisan geotekstil dan banyaknya pemanatan, grouting dengan material sika dan material tanah dan resin epoxy	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6

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 (%)						
10	CPMK 3	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara mekanis			Desain jumlah lapisan geotekstil dan banyaknya pemadatan, grouting dengan material sika dan material tanah dan resin epoxy	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
11	CPMK 3	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara kimia			Desain campuran menggunakan bahan additive seperti : semen, kapur, abu vulkanik, abu sekam padi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
12	CPMK 3	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara kimia			Desain campuran menggunakan bahan additive seperti : semen, kapur, abu vulkanik, abu sekam padi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
13	CPMK 4	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode perbaikan secara kimia			Desain campuran menggunakan bahan additive seperti : semen, kapur, abu vulkanik, abu sekam padi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
14	CPMK 4	Dapat mengidentifikasi karakteristik tanah dan melakukan perbaikan tanah dengan metode			Desain campuran menggunakan bahan additive seperti : semen, kapur, abu vulkanik, abu sekam padi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6

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 secara kimia								
15	CPMK 5	Dapat menganalisis perbaikan tanah dengan menggunakan software			desain perkuatan dengan menggunakan bantuan software	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1 - 6
16	CPMK 5	Dapat mengidentifikasi sifat-sifat fisik dan mekanis tanah asli			Responsi	Praktikum dan desain perbaikan tanah	2 × 170 menit	Praktikum	Alat laboratorium	1-6

REFERENSI:

1. ASTM, 2007. *Annual Book of ASTM Standards, section 4, Volume 04 09.*, Philadelphia, USA.
2. Bowles, J., 1986. *Physical and Geotechnical Properties Of Soils*. 2nd Edition. U.S.A
3. Annual book of ASTM Standard, section 4
4. Manual of soil laboratory testing vol I, Head
5. Manual of soil laboratory testing vol II, Head
6. Manual of soil laboratory testing vol III, Head