

**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**

	<b>Universitas Gadjah Mada</b> Sekolah Voksi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester <b>Genap 2022/2023</b>					<b>Kode Dokumen:</b>  .....
	<b>RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)</b>					
<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Bobot (sks)</b>		<b>Semester</b>	<b>Status Mata Kuliah</b>	<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>
SVIS21420	<i>Perbaikan Tanah</i>	<i>T:0</i>	<i>P: 2</i>	<i>4</i>	<i>Wajib</i>	<i>Tidak Ada</i>
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	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 <b>1</b> selama <b>16</b> minggu dalam bentuk <i>Student Learning Center</i> (kuliah/ceramah), diskusi kelompok dalam Project base learning dan Analisa hasil pengujian, termasuk ujian berupaA responsi.					
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK</b>	<i>PP8</i>	menguasai prosedur dan standar pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis dan interpretasi data eksperimen				
	<i>KK1</i>	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, pengolah air bersih dan limbah cair, serta struktur geoteknik) yang tidak menggunakan struktur khusus				
	<i>KK3</i>	meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses melalui eksperimen (pengujian dan pengukuran obyek kerja), analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar yang berlaku;				
	<i>KK 7</i>	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.				
	<i>KU 2</i>	mampu mengembangkan jaringan kerja, beradaptasi, berkreasi, berkontribusi, mensupervisi, mengevaluasi dan mengambil keputusan dalam rangka menunjukkan kinerja mandiri dan kelompok untuk menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan bermasyarakat				
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<b>Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:</b>					
	CPMK 1	Mampu menghitung dan melaksanakan kegiatan pengumpulan data melalui proses eksperimen dilaboratorim (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)				
<b>Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu</b>		<b>Materi Pembelajaran</b>		<b>Bentuk Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Dosen</b>
	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
<b>UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus</b>					
	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
<b>UAS/ Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus</b>					
<b>Metode Pembelajaran</b>	<b>Student Centered learning Project based learning</b>				
<b>Pengalaman Belajar Mahasiswa</b>	Pada saat kuliah: aktif berdiskusi terkait materi kuliah, pemahaman soal/kasus Pada saat tugas terstruktur: <ol style="list-style-type: none"> <li>Belajar berkelompok dan diskusi</li> <li>Mengerjakan tugas kelompok</li> </ol>				

<b>Akses Media Pembelajaran/ LMS dan Persentase Luring &amp; Luring</b>	Simaster.ugm.ac.id  Luring 100%							
<b>Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK</b>	<b>Basis Evaluasi</b>	<b>Komponen Evaluasi</b>	<b>Bobot</b>	<b>CPMK 1</b>	<b>CPMK 2</b>	<b>CPMK 3</b>	<b>CPMK 4</b>	<b>CPMK 5</b>
	<b>A. Aktivitas Partisipatif<sup>*)</sup></b>	Praktikum	40%	8%	8%	8%	8%	8%
		Penyusunan laporan	10%	2%	2%	2%	2%	2%
	<b>B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL<sup>*)</sup></b>	Responsi	40	8%	8%	8%	8%	8%
	<b>C. Kognitif</b>	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>	10%	2%	2%	2%	2%	2%
		Tugas						
		Kuis						
		UTS						
		UAS						
	<b>Total</b>		100%					
	<sup>*)</sup> dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, <b>jumlah persentase</b> aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.							
<b>Daftar Referensi</b>	<b>Utama:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASTM, 2007. <i>Annual Book of ASTM Standards, section 4, Volume 04 09</i>,. Philadelphia, USA.</li> <li>2. Bowles, J., 1986. <i>Physical and Geotechnical Properties Of Soils</i>. 2nd Edition. U.S.A</li> <li>3. Annual book of ASTM Standard, section 4</li> <li>4. Manual of soil laboratory testing vol I, Head</li> <li>5. Manual of soil laboratory testing vol II, Head</li> <li>6. Manual of soil laboratory testing vol III, Head</li> </ol>							
<b>Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)</b>	Dr. Devi Oktaviana Latif, ST.,M.Eng Dr. Eng Adhitya Yoga Purnama, ST.,M.Eng							
<b>Otorisasi</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>	<b>Koordinator Mata Kuliah</b>		<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>		<b>Ketua Program Studi</b>		
	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 Pembelajar an	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 : pemadatan, 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 : pemadatan, 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 : pemadatan, 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 Pembelajar an	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 pemadatan, 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 pemadatan, 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 Pembelajar an	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 dengam 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 Pembelajar an	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