

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

PENGUJIAN MATERIAL JALAN

SVIS214310 / 2 sks

Tim Pengampu:

Ir. Heru Budi Utomo, MT.

Dr.Eng. Iman Haryanto ST., MT.

Muhammad Fajar Hari Wibowo, ST, MT

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
SEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Voksi 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
SVIS214310	Pengujian Material Jalan	T: 0	P: 2	3	Wajib	-
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Pengujian Material Jalan merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa tahun kedua. Mata kuliah ini terkait dengan material perkerasan yang diberikan pada mata kuliah Teknik Perkerasan. Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang prosedur dan praktik pengujian agregat dan aspal di laboratorium, prosedur dan praktik perancangan campuran agregat dan campuran beraspal di laboratorium, pengujian perkerasan di lapangan, dan penyusunan laporan pengujian material jalan. Penguasaan mata kuliah ini diharapkan menjadi modal untuk melakukan proyek akhir/skripsi mahasiswa baik yang berbentuk magang maupun penelitian.					
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.				
	D	Kemampuan untuk melakukan kegiatan inspeksi, penilaian kondisi dan audit konstruksi serta memberikan rekomendasi dan tindak lanjut				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Menguasai prosedur dan mampu melakukan praktik pengujian agregat dan aspal di laboraorium (B)				
	CPMK2	Mampu melakukan perancangan campuran agregat dan campuran beraspal di laboratorium (B, D)				
	CPMK3	Menguasai prosedur dan mampu melakukan praktik pengujian perkerasan di lapangan (B, D)				
	CPMK4	Mampu menyusun laporan pengujian material jalan (D)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	1.Kontrak perkuliahan, pengantar tugas dan pembagian kelompok 2.Pembagian panduan praktikum		Kuliah interaktif, dan diskusi	1 pertemuan selama 170 menit	HBU
	CPMK2	Praktikum pengujian sifat sifat agregat		Mengerjakan pengujian agtregat	3 pertemuan, terdiri dari: a. 3x170 menit kelas/sinkron	HBU

				dan tugas terstruktur	
	CPMK2	Praktikum pengujian sifat sifat aspal	Mengerjakan pengujian aspal	3 pertemuan, terdiri dari: 3x170 menit	HBU/F HW
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK3	Praktikum pengujian perkerasan jalan di lapangan	Mengerjakan pengujian perkerasan jalan di lapangan	3 pertemuan, terdiri dari: 3x170 menit	IMN
	CPMK4	Praktikum pembuatan benda uji dan pengujian perkerasan lentur	Mengerjakan pengujian campuran agregat dan aspal	3 pertemuan, terdiri dari: 3x170 menit	IMN
	CPMK 4	Penyelesaian laporan Praktikum	Konsultasi dan diskusi	1 pertemuan selama 170 menit	IMN/H BU
	UTS/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/diskusi - Mengerjakan Praktikum				

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		
	A. Aktivitas Partisipatif*)	Presentasi	10%				10 %		
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL*)	Tugas	40 %	10%	105%	10%	10%		
		UAS Soal mencakup kasus riil	40 %		10%	10%	20%		

	C. Kognitif	<i>Skill Based Assessment (SBA</i>						
		Tugas						
		Kuis	10 %		10%			
		UTS						
		UAS						
	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. Bina Marga, 2019, Spesifikasi Umum 2018, Jakarta. 2. Departemen Teknik Sipil, -, Panduan Pengujian Material Jalan. 3. SNI 2439:2011 Cara uji penyelimutan dan pengelupasan padacampuran agregat aspal 4. SNI ASTM C136:2012 Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar 5. SNI 1969:2016 Judul Metode uji berat jenis dan penyerapan air agregat kasar 6. SNI 03-1970-2008 tentang Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus 7. SNI 2417-2008. Cara Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles 8. SNI 2441: 2011 Cara Uji Berat Jenis Aspal Keras 9. SNI 2432:2011 Cara uji penetrasi aspal 10. SNI 2432: 2011 Cara Uji Daktilitas Aspal 11. SNI 2433: 2011 Cara Uji Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal Dengan Alat Cleveland Open Cup 12. SNI 2434: 2011 Cara Uji Titik Lembek Aspal Dengan Alat Cincin dan Bola (Ring and Ball) 13. SNI 2489:2018 Metode uji stabilitas dan pelelehan campuran beraspal panas dengan menggunakan alat Marshall 14. SNI 8279:2016 Metode uji kadar aspal campuran beraspal panas dengan cara ekstraksi menggunakan tabung refluks gelas 15. SNI 2416:2011 Cara Uji Lendutan Perkerasan Lentur dengan Alat Benkelman Beam 16. SNI 1738:2011 Cara Uji CBR (California Bearing Ratio) Lapangan 17. SNI 6889:2014 Tata cara pengambilan contoh uji agregat Tambahan:							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Ir. Heru Budi Utomo, MT. (HBU) 2. Dr. Eng. Iman Haryanto, ST., MT (IMN) 3. Muhammad Fajar Hari Wibowo, ST, MT (FHW)							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah			Koordinator Bidang Keahlian		Ketua Program Studi	

			(Jika Ada)	
	Agustus 2023	Ir. Heru Budi Utomo, MT.	Ir. Heru Budi Utomo, MT.	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 praktikum dan mampu membuat rencana kerja penyusunan laporan praktikum material jalan	Aktivitas di kelas	0%	1. Kontrak perkuliahan 2. Pengantar perkuliahan 3. Penjelasan umum materi praktikum 4. Pembagian kelompok	<i>Active learning, diskusi</i>	1x170 menit	Penjelasan, Diskusi	LCD, papan tulis, sidol, laptop	# 2
2	CPMK 2	Mampu melaksanakan pengujian agregat untuk bahan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Pengujian BJ dan penyerapan agregat terhadap air untuk Agregat Kasar/halus 2. Analisis Saringan agregat kasar dan halus 3. Uji Berat Voilume Agregat kasaer dan halus 4. Uji Agregat Impact Value 5. Uji Keausan Agregat Untuk Kelompok 1,2,3	<i>Active learning, diskusi</i>	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 1 # 3 # 4 # 5 # 6 # 7
3	CPMK 2	Mampu melaksanakan pengujian agregat untuk bahan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Pengujian BJ dan penyerapan agregat terhadap air untuk Agregat Kasar/halus 2. Analisis Saringan	<i>Active learning, diskusi</i>	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 1 # 3 # 4 # 5 # 6 # 7

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 (%)						
					agregat kasar dan halus 3. Uji Berat Voilume Agregat kasaer dan halus 4. Uji Agregat Impact Value 5. Uji Keausan Agregat Untuk Kelompok 4,5,6			analisis hasil		
4	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian agregat untuk bahan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Pengujian BJ dan penyerapan agregat terhadap air untuk Agregat Kasar/halus 2. Analisis Saringan agregat kasar dan halus 3. Uji Berat Voilume Agregat kasaer dan halus 4. Uji Agregat Impact Value 5. Uji Keausan Agregat Untuk Kelompok 7,8,9	Active learning, diskusi	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 1 # 3 # 4 # 5 # 6 # 7
5	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian aspal untuk bahan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Uji Penetrasi Aspal 2. Uji BJ aspal 3. Uji Titik Lembek Aspal 4. Uji Titik nyala dan titik bakar	Active learning, diskusi	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 1 # 8 # 9 # 10 # 11 # 12

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 (%)						
					aspal 5. Uji Daktilitas aspal 6. Uji kehilangan berat aspal akibat pemanasan Untuk kelompok 1,2,3					
6	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian aspal untuk bahan jalan	Aktivitas di laboratorium	5%	1. Uji Penetrasi Aspal 2. Uji BJ aspal 3. Uji Titik Lembek Aspal 4. Uji Titik nyala dan titik bakar aspal 5. Uji Daktilitas aspal 6. Uji kehilangan berat aspal akibat pemanasan Untuk kelompok 4,5,6	<i>Active learning</i> , diskusi, menyelesaikan kasus	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 1 # 8 # 9 # 10 # 11 # 12
7	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian aspal untuk bahan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Uji Penetrasi Aspal 2. Uji BJ aspal 3. Uji Titik Lembek Aspal 4. Uji Titik nyala dan titik bakar aspal 5. Uji Daktilitas aspal 6. Uji kehilangan berat aspal akibat	<i>Active learning</i> , diskusi	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 1 # 8 # 9 # 10 # 11 # 12

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 (%)						
					pemanasam Untuk kelompok 7,8,9					
8	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian lapangan kinerja struktur perkerasan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Uji Kekesatan Permukaan Jalan 2. Uji Pengambilan contoh Sampel Perkerasan Jalan (core drill) 3. Uji Benkelman Beam 4. Uji CBR Lapangan 5. Uji Ekstraksi 6. Uji Pemecahan batu 7. Uji Pemisahan sampel agregat Untuk Kelompok 1,2,3	Active learning, diskusi	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanaka n Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 14 # 15 # 16 # 17
9	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian lapangan kinerja struktur perkerasan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	1. Uji Kekesatan Permukaan Jalan 2. Uji Pengambilan contoh Sampel Perkerasan Jalan (core drill) 3. Uji Benkelman Beam 4. Uji CBR Lapangan 5. Uji Ekstraksi 6. Uji Pemecahan batu 7. Uji Pemisahan sampel agregat	Active learning, diskusi	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 14 # 15 # 16 # 17

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 (%)						
					Untuk Kelompok 4,5,6					
10	CPMK 2, CPMK 3	Mampu melaksanakan pengujian lapangan kinerja struktur perkerasan jalan	Aktivitas di laboratorium	5%	1. Uji Kekesatan Permukaan Jalan 2. Uji Pengambilan contoh Sampel Perkerasan Jalan (core drill) 3. Uji Benkelman Beam 4. Uji CBR Lapangan 5. Uji Ekstraksi 6. Uji Pemecahan batu 7. Uji Pemisahan sampel agregat Untuk Kelompok 7,8,9	Active learning, diskusi, menyelesaikan kasus	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 14 # 15 # 16 # 17
11	CPMK 4	Mampu melaksanakan penyiapan dan pengujian sampel struktur perkerasan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	Uji Marshall Untuk kelompok 1,2,3	Active learning, diskusi	1x170 menit	1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum 3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	# 13
12	CPMK 4	Mampu melaksanakan penyiapan dan pengujian sampel struktur perkerasan jalan	Aktivitas di laboratorium	0%	Uji Marshall Untuk kelompok 4,5,6	Active learning, diskusi	1x170 menit		Peralatan Praktikum, papan tulis, spidol, laptop	#13
13	CPMK 4	Mampu melaksanakan penyiapan dan	Aktivitas di laboratorium	0%	Uji Marshall Untuk kelompok 7,8,9	Active learning, diskusi,		1. Diskusi, 2. Melaksanakan Praktikum	Peralatan Praktikum,	#13

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 (%)						
		pengujian sampel struktur perkerasan jalan				menyelesaikan project		3. Mencatat hasil pengujian 4. Melakukan analisis hasil	papan tulis, spidol, laptop	
14	CPMK 4	Mampu menyusun laporan pengujian bahan jalan	Aktivitas di kelas	0%	Penyelesaian Laporan	Active learning, diskusi		1. Diskusi,	LCD, papan tulis, spidol, laptop	

REFERENSI:

1. Bina Marga, 2019, Spesifikasi Umum 2018, Jakarta.
2. Departemen Teknik Sipil, -, Panduan Pengujian Material Jalan.
3. SNI 2439:2011 Cara uji penyelimutan dan pengelupasan padacampuran agregat aspal
4. SNI ASTM C136:2012 Metode uji untuk analisis saringan agregat halus dan agregat kasar
5. SNI 1969:2016 Judul Metode uji berat jenis dan penyerapan air agregat kasar
6. SNI 03-1970-2008 tentang Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus
7. SNI 2417-2008. Cara Uji Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles
8. SNI 2441: 2011 Cara Uji Berat Jenis Aspal Keras
9. SNI 2432:2011 Cara uji penetrasi aspal
10. SNI 2432: 2011 Cara Uji Daktilitas Aspal
11. SNI 2433: 2011 Cara Uji Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal Dengan Alat Cleveland Open Cup
12. SNI 2434: 2011 Cara Uji Titik Lembek Aspal Dengan Alat Cincin dan Bola (Ring and Ball)
13. SNI 2489:2018 Metode uji stabilitas dan pelelehan campuran beraspal panas dengan menggunakan alat Marshall
14. SNI 8279:2016 Metode uji kadar aspal campuran beraspal panas dengan cara ekstraksi menggunakan tabung refluks gelas
15. SNI 2416:2011 Cara Uji Lendutan Perkerasan Lentur dengan Alat Benkelman Beam
16. SNI 1738:2011 Cara Uji CBR (California Bearing Ratio) Lapangan
17. SNI 6889:2014 Tata cara pengambilan contoh uji agregat

