

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

GEOMETRI JALAN

SVIS214108 / 2 sks

Tim Pengampu:

Ir. Heru Budi Utomo, MT.

Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D.

Nur Budi Susanto, ST., M.Sc.

**UNIVERSITAS GADJAH
MADASEKOLAH 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
SVIS214108	Geometri Jalan	T: 2	P: 0	I	Wajib	Tidak Ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Materi utama kuliah Geometri Jalan mencakup status dan fungsi jalan di Indonesia, perhitungan alinemen horisontal dan vertikal, pengetahuan rencana desain tikungan dan tanjakan, koordinasi alinemen, perhitungan volume galian dan timbunan tanah, dan perencanaan geometri simpang sebidang.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	A	Berjiwa Pancasila, bertanggung jawab, memiliki etika dan kesadaran menjadi pembelajar sepanjang hayat.				
	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.				
	E	Kemampuan untuk melakukan kegiatan operasional dan pemeliharaan aset bangunan.				
	F	Kemampuan untuk beradaptasi dan memiliki penguasaan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Mampu <u>menjelaskan</u> identifikasi kelas, fungsi, status jalan di Indonesia (PP3)				
	CPMK2	Mampu <u>menghitung</u> rencana geometri jalan meliputi desain alinemen horisontal dan alinemen vertikal (PP3, KK1)				
	CPMK3	Mampu <u>menerapkan</u> hasil perhitungan dalam bentuk gambar rencana sederhana (PP4, PP5, KK2)				
	CPMK4	Mampu <u>memprediksi</u> potensi kerawanan dalam perencanaan geometri jalan (PP5)				
	CPMK5	Mampu menghitung volume pekerjaan tanah (KK1)				
	CPMK6	Mampu <u>merencanakan</u> desain geometri simpang sebidang (PP3, KK1)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1	1. Pengertian dan peran penting perancangan geometrik jalan 2. Penjelasan status jalan, fungsi jalan, ruang jalan, dan kendaraan rencana		Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	HBU
	CPMK2 CPMK3	3. Penjelasan mengenai kecepatan rencana, volume lalu lintas dan jarak pandang 4. Pemilihan trase 5. Langkah-langkah perencanaan alinemen horizontal dengan bahasan penentuan sudut tikungan dan jenis tikungan 6. Perencanaan diagram		Kuliah interaktif, diskusi, tugas	4 pertemuan , terdiri dari: a. 4x2x50 menit kelas/sinkron b. 4x2x60 menit tugas terstruktur c. 4x2x60 menit tugas mandiri	HBU

	superelevasi alinemen horizontal 7. Menggambar desain alinemen horizontal 8. Perencanaan pelebaran perkerasan pada tikungan			
CPMK2 CPMK3	9. Langkah-langkah perencanaan alinemen vertikal 10. Perbedaan lengkung cembung dan cekung	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	2 pertemuan , terdiri dari: a. 2x2x50 menit kelas/sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	SAM
UTS				
CPMK2 CPMK3	11. Perhitungan titik-titik penting, elevasi, dan stationing alinemen vertikal 12. Menggambar desain alinemen vertikal	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	3 pertemuan , terdiri dari: a. 4x2x50 menit kelas/sinkron b. 4x2x60 menit tugas terstruktur c. 4x2x60 menit tugas mandiri	SAM
CPMK4	13. Mengevaluasi koordinasi alinemen	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	NBS
CPMK 4	14. Mengevaluasi keselamatan jalan dari aspek geometri	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	NBS
CPMK5	15. Menghitung volume galian dan timbunan	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	NBS
CPMK6	16. Perencanaan geometri simpang sebidang	Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan , yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	NBS
UAS				

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	CPMK 6
	A. Aktivitas Partisipatif^{*)}	Tugas	10%				10 %		
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	UTS	40%	10%	15%	15%			
		UAS	40%		10%	10%	10%	5%	5%
	C. Kognitif	<i>Skill Based Assesment (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: - Bina Marga, 2021, Pedoman Desain Geometrik Jalan, Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga Tambahan: - Suwardo & Haryanto, I. 2018, Perancangan Geometrik Jalan, Penerbit UGM PRESS, Yogyakarta								
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	- Ir. Heru Budi Utomo, MT. - Nursyamsu Hidayat, ST., MT., Ph.D. - Nur Budi Susanto, ST., M.Eng.								
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah			Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		

	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 dan mampu menjelaskan kategori klasifikasi jalan di Indonesia	Aktivitas di kelas	5%	1. Kontrak perkuliahan 2. Pengantar perkuliahan 3. Klasifikasi jalan: menurut fungsi, kelas, medan jalan, status/wewenang pembinaan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Diskusi	LCD, papan tulis, sidol, laptop	# 3
2	CPMK 2	Mampu menjelaskan variable dasar dalam perencanaan geometri jalan	Aktivitas di kelas	5%	1. Dasar-dasar perencanaan geometrik jalan 2. Kendaraan rencana 3. Kecepatan rencana 4. Bagian-bagian jalan 5. Jalur dan lajur lalu lintas 6. Jarak pandang	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 3
3	CPMK 2	Mampu mendesain rencana lokasi trase jalan dan mampu menganalisis klasifikasi medan jalan	Aktivitas di kelas	10%	Pemilihan trase dan klasifikasi medan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1, # 2, # 3
4	CPMK 2, CPMK 3	Mampu merencanakan tikungan jenis Full Circle	Aktivitas di kelas	10%	Perencanaan alinemen horizontal: a. Langkah-langkah perhitungan alinemen horizontal b. Konsep gaya sentrifugal, koefisien gesek, superelevasi c. Perhitungan lengkung horizontal, lengkung peralihan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: perhitungan tikungan FC	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 (%)						
					d. Analisis tikungan Full Circle (FC) e. Menggambar diagram superelevasi tikungan tipe FC					
5	CPMK 2, CPMK 3	Mampu merencanakan tikungan jenis Spiral-Circle-Spiral (SCS)	Aktivitas di kelas	10%	Perencanaan alinemen horizontal: a. Analisis tikungan tipe Spiral-Circle-Spiral (SCS) b. Menggambar diagram superlevasi tikungan tipe SCS	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: perhitungan tikungan SCS	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1, # 2, # 3
6	CPMK 2, CPMK 3	Mampu menghitung dan menggambar rencana alinemen horizontal	Aktivitas di kelas	5%	Pembahasan soal latihan perhitungan alinemen horizontal	<i>Active learning</i> , diskusi, menyelesaikan kasus	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1, # 2, # 3
7	CPMK 2, CPMK 3	Mampu menjelaskan bagian-bagian potongan melintang, dan mampu menggambar potongan melintang	Aktivitas di kelas	5%	Potongan melintang jalan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1, # 2, # 3
8	CPMK 2, CPMK 3	Mampu menjelaskan variable-variabel alinemen vertical meliputi control desain, tipe kelandaian	Aktivitas di kelas	10%	Perencanaan alinemen vertical: a. Kontrol desain b. Kelandaian c. Lajur pendakian	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri		# 1, # 2, # 3
9	CPMK 2, CPMK 3	Mampu menghitung variabel-variabel alinemen vertical,	Aktivitas di kelas	10%	Perencanaan alinemen vertical: a. Bentuk lengkung vertical	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: perhitungan alinemen vertikal	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 (%)						
		elevasi dan stationing titik-titik penting, mampu menggambar bentuk desain alinemen vertikal			b. Jarak pandang c. Panjang lengkung vertical d. Rumus-rumus lengkung vertical e. Menentukan stationing titik penting f. Menentukan elevasi titik penting					
10	CPMK 2, CPMK 3	Mampu menghitung dan menggambar rencana alinemen vertikal	Aktivitas di kelas	5%	Pembahasan soal latihan perhitungan alinemen vertikal	<i>Active learning</i> , diskusi, menyelesaikan kasus	2x50 menit	3. Diskusi, 4. Tugas terstruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1, # 2, # 3
11	CPMK 4	Mampu melakukan identifikasi koordinasi alinemen	Aktivitas di kelas	5%	Koordinasi alinemen	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	# 1, # 2, # 3
12	CPMK 4	Mampu memprediksi potensi kerawanan dalam perencanaan geometri jalan	Aktivitas di kelas	5%	Keselamatan jalan dari aspek geometri	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	3. Diskusi 4. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#3
13	CPMK 5	Mampu menghitung volume galian dan timbunan, dan menggambar mass haul diagram berdasarkan perhitungan galian dan timbunan	Aktivitas di kelas	10%	1. Perhitungan galian dan timbunan 2. Diagram mass haul	<i>Active learning</i> , diskusi, menyelesaikan project	2x50 menit	1. Diskusi, 2. Tugas terstruktur: membuat mass haul diagram	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#3
14	CPMK 6	Mampu menjelaskan prinsip perencanaan geometri simpang sebidang	Aktivitas di kelas	5%	Perencanaan geometri simpang sebidang	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	1. Diskusi 2. Tugas mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#3

REFERENSI:

1. Bina Marga, 2021, Pedoman Desain Geometrik Jalan, Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga
2. Bina Marga, 1997, Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Jalan Antar Kota, Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
3. Suwardo & Haryanto, I. 2018, Perancangan Geometrik Jalan, Penerbit UGM PRESS, Yogyakarta

