

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Mekanika Struktur I

SVIS214104 /2 sks

Tim Pengampu:

Edi Kurniadi, ST, MT (EDK)

Ir. Fathi Basewed, MT (FBS)

**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	
SVIS214104	Mekanika Struktur I	T:2	P:0	I	Wajib	-	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini menjelaskan dan memberikan pemahaman mengenai pengertian gaya/vektor dan momen, analisis dan grafis,kriteria dan prinsip keseimbangan, jenis-jenis perletakan membedakan dan menentukan struktur statis tertentu dan tak tentu, pengertian gaya-gaya dalam, pengertian pembebanan dan jenis-jenis pembebanan dalam suatu struktur, menghitung reaksi- reaksi perletakan, momen lentur, gaya lintang, gaya normal dan bidang momen						
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.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:						
	CPMK1	Menguasai pengertian gaya/vektor dan momen, analisis dan grafis (PP2)					
	CPMK2	Menguasai kriteria dan prinsip keseimbangan dan jenis-jenis perletakan (PP2, PP3)					
	CPMK3	Menguasai konsep dasar statis tertentu dan statis tak tentu (PP3, KK1)					
	CPMK4	Menguasai pengertian gaya dalam, konsep pembebanan dan jenis-jenis pembebanan (KK1)					
	CPMK5	Mampu menganalisis reaksi-reaksi perletakan, momen lentur, gaya lintang, gaya normal dan bidang momen dan menyajikannya dalam bentuk kertas kerja (KK1, KU1)					
Kaitan CPMK dengan Materi Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran			Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1 CPMK2	1. Pengertian gaya vektor 2. Pengertian perletakan 3. Keseimbangan statis			Kuliah interaktif, diskusi	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	EDK
	CPMK1 CPMK2 CPMK3 CPMK4	4. Struktur statis tertentu 5. Reaksi perletakan simple beam			Kuliah interaktif, diskusi, tugas	1 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	EDK

	CPMK4 CPMK5	6. Menghitung momen geser gaya normal pada simple beam 7. Menghitung internal force pada overstek 8. Menghitung reaksi gaya geser momen gaya normal pada simple beam dengan overstek 9. Menghitung reaksi gaya geser momen gaya normal pada balok majemuk, satu sendi, dua sendi	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	5 pertemuan , yaitu a. 5x2x50 menit kelas/ sinkron b. 5x2x60 menit tugas terstruktur c. 5x2x60 menit tugas mandiri	EDK
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK4 CPMK5	10. Menghitung reaksi momen geser gaya normal pada simple beam beban tidak langsung 11. Menghitung reaksi gaya geser momen gaya normal pada simple beam dengan overstek beban tidak langsung 12. Menghitung reaksi gaya geser momen gaya normal pada balok majemuk, satu sendi, dua sendi dengan beban tidak langsung	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	2 pertemuan , yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	FBS
	CPMK4 CPMK5	13. Menghitung reaksi momen geser gaya normal pada portal sendi rol 14. Menghitung reaksi gaya geser momen gaya normal pada portal sendi rol dengan rol miring 15. Menghitung reaksi gaya geser momen gaya normal pada portal sendi rol miring dengan kombinasi beban vertikal dan horizontal	Kuliah interaktif, diskusi, tugas	5 pertemuan , yaitu a. 5x2x50 menit kelas/ sinkron b. 5x2x60 menit tugas terstruktur c. 5x2x60 menit tugas mandiri	FBS
	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 dan menghitung/mengerjakan terkait materi kuliah dan kasus Pada saat tugas terstruktur dan tugas mandiri: a. Belajar berkelompok b. Mengerjakan tugas mandiri c. 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	10%					10%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	Tugas	15%	5%	5%			5%
		UAS	35%			5%	10%	20%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Kuis						
		UTS	35%	5%	5%	5%		20%
		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. Sedayu, 2012, Mekanika Teknik Struktur Statis Tertentu, UIN Maliki Press, Malang 2. Wesli. 2010. Mekanika Rekayasa. Graha Ilmu: Yogyakarta 3. Daniel L., S, 2000, Mekanika Struktur, Refika Aditama, Jakarta 4. Tjokrodihardjo, S., 1977, Mekanika Teknik Statis Tertentu, Biro Penerbit KMTS-FT UGM 5. Wiryomartono, S., 1977, Mekanika Teknik Bagian I Konstruksi Statis Tertentu, Jilid I, FT-UGM Tambahan: 1. Ambiyar, dkk, 2021, Mekanika Teknik Teori dan Aplikasi, Rajawali press, Depok							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Edi Kurniadi, ST, MT 2. Ir. Fathi Basewed, MT							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		
	Agustus 2023	Edi Kurniadi, ST, MT		Ir. Bambang Herumanta, MT		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	CPMK1 CPMK2	Mampu memahami dan menjelaskan gaya vektor dan keseimbangan statis	Aktivitas di kelas	5%	Kontrak perkuliahan, Beban, Vektor, Gaya, Keseimbangan statis	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #4 #5 #6
2	CPMK1 CPMK2 CPMK3	Mampu memahami dan menjelaskan Statis tertentu, perletakan simple beam	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, simple beam	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #4 #5 #6
3	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada simple beam	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, simple beam, reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #4 #5 #6
4	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada struktur jepit bebas	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, pada jepit bebas reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #4 #5 #6
5	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada simple beam dengan overstek	Aktivitas di kelas	10%	Struktur statis tertentu, simple beam overstek, reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #4 #5 #6
6	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada balok majemuk satu sendi	Aktivitas di kelas	10%	Struktur statis tertentu, balok majemuk satu sendi, reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #4 #5 #6
7	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya	Aktivitas di kelas	10%	Struktur statis tertentu, balok majemuk dua sendi,,	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol,	#1 #2 #4

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 (%)						
		geser, momen pada balok majemuk dua sendi			reaksi, gaya geser, momen				kalkulator, laptop	#5 #6
8	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada simple beam akibat beban tidak langsung	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, simple beam, Beban tidak langsung,	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
9	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada simple beam dengan overstek akibat beban tidak langsung	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, simple beam dengan overstek Beban tidak langsung,	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
10	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada portal sendi rol	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, Portal sendi rol, reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
11	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada portal sendi rol dengan beban vertikal dan horizontal	Aktivitas di kelas	5%	Struktur statis tertentu, Portal sendi rol, reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
12	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada portal sendi rol miring	Aktivitas di kelas	10%	Struktur statis tertentu, Portal sendi rol miring reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
13	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada portal sendi rol miring dengan beban vertikal dan horizontal	Aktivitas di kelas	10%	Struktur statis tertentu, Portal sendi rol miring reaksi, gaya geser, momen	Active learning, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5

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 (%)						
14	CPMK3 CPMK4 CPMK5	Mampu memahami dan menghitung Reaksi, gaya geser, momen pada portal sendi rol miring dengan beban vertikal dan horizontal segitiga	Aktivitas di kelas	10%	Struktur statis tertentu, Portal sendi rol miring reaksi, gaya geser, momen, beban horizontal segitiga	<i>Active learning</i> , diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, sidol, kalkulator, laptop	#1 #2 #3 #4 #5

REFERENSI:

1. Sedayu, 2012, Mekanika Teknik Struktur Statis Tertentu, UIN Maliki Press, Malang
2. Wesli. 2010. Mekanika Rekayasa. Graha Ilmu: Yogyakarta
3. Daniel L., S, 2000, Mekanika Struktur, Refika Aditama, Jakarta
4. Tjokrodihardjo, S., 1977, Mekanika Teknik Statis Tertentu, Biro Penerbit KMTS-FT UGM
5. Wiryomartono, S., 1977, Mekanika Teknik Bagian I Konstruksi Statis Tertentu, Jilid I, FT-UGM
6. Ambiyar, dkk, 2021, Mekanika Teknik Teori dan Aplikasi, Rajawali press, Depok