

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Teknik Pembesian Beton

SVIS214509 / 2 sks

Tim Pengampu:

Teguh Sudibyo, S.T., M.T., Ph.D.

Ika Rahmawati Suyanto, S.T., M.Eng.

**UNIVERSITAS GADJAH
MADA SEKOLAH VOKASI
2023**

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Vokasi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil Semester Genap 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
SVIS214509	Teknik Pembesian Beton	T: 0.	P: 2	IV	Wajib	Struktur Beton Mekanika Struktur I Mekanika Struktur II
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini dirancang agar mahasiswa memiliki pengetahuan tentang pembesian pada beton bertulang, melakukan analisis dan menyusun desain teknis dengan detail serta menerapkan dalam bentuk gambar kerja, sesuai dengan standar. Mahasiswa melaksanakan praktikum di kelas dalam menyusun analisis dan desain teknis rinci serta gambar kerja. Mahasiswa didorong aktif untuk mempelajari studi kasus dan menyelesaikan permasalahan melalui penerapan teoritik rekayasa sipil, sedangkan dosen berperan sebagai narasumber yang akan memberikan informasi, mereview dan mengevaluasi desain teknik rinci dan produk kerja yang dihasilkan oleh mahasiswa.					
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.				
	E	Kemampuan untuk melakukan kegiatan operasional dan pemeliharaan aset bangunan.				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen balok (PP3)				
	CPMK2	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen kolom (PP3)				
	CPMK3	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen pelat (PP3)				
	CPMK4	Mampu menerapkan hasil analisis desain teknis rinci penulangan beton bertulang dalam bentuk gambar kerja (KK1)				
	CPMK5	Mampu menerapkan standar desain teknis rinci penulangan beton bertulang (KK3)				
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
	CPMK1 CPMK4 CPMK5	1. Pengantar perancangan struktur, standar, dan peraturan 2. Studi kasus berupa struktur dua lantai: desain dan gambar kerja (shop drawing) 3. Analisis dan desain : tulangan lentur balok 4. Analisis dan desain : tulangan geser balok 5. Produk kerja : detail penulangan balok		Kuliah interaktif, diskusi, dan tugas	4 pertemuan, yaitu a. 2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x60 menit tugas terstruktur c. 2x60 menit tugas mandiri	TGH
	CPMK2 CPMK4 CPMK5	6. Analisis dan desain : tulangan utama kolom 7. Analisis dan desain : tulangan sengkang kolom		Kuliah interaktif, diskusi, dan tugas	3 pertemuan, yaitu d. 2x50 menit kelas/ sinkron e. 2x60 menit tugas terstruktur	TGH

				f. 2x60 menit tugas mandiri	
	UTS				
	CPMK2 CPMK4 CPMK5	8. Produk kerja : detail penulangan kolom 9. Analisis dan desain : join balok-kolom 10. Produk kerja : detail penulangan join balok-kolom	Kuliah interaktif, diskusi, dan tugas	4 pertemuan, yaitu g. 2x50 menit kelas/ sinkron h. 2x60 menit tugas terstruktur i. 2x60 menit tugas mandiri	IKA
	CPMK3 CPMK4 CPMK5	11. Analisis dan desain : tulangan pelat 12. Produk kerja : detail penulangan pelat 13. Produk kerja : detail penulangan portal	Kuliah interaktif, diskusi, dan tugas	3 pertemuan, yaitu j. 2x50 menit kelas/ sinkron k. 2x60 menit tugas terstruktur l. 2x60 menit tugas mandiri	IKA
	Hasil Tugas Project				
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: 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^{*)}	Tugas	60%	15%	15%	12%	9%	9%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL^{*)}	Laporan dan UTS	40%	10%	10%	8%	6%	6%
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Tugas						
		Kuis						
		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: - Setiawan, Agus, 2016, Perancangan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847:2013, Erlangga, Jakarta - SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung - SNI 1726:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan - SNI 1727:2020 Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur lain Tambahan: - ACI The Reinforced Concrete Design Handbook A Companion to ACI 318-14							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	- Teguh Sudibyo, S.T., M.T., Ph.D. - Ika Rahmawati Suyanto, S.T., M.Eng.							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		
	Agustus 2023	Teguh Sudibyo, S.T., M.T., Ph.D.		Bambang Herumanta, S.T., M.T.		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 5	Mampu memahami rencana perkuliahan dan mampu menjelaskan standar yang digunakan dalam desain	Aktivitas di kelas	0%	1. Kontrak perkuliahan 2. Pengantar perkuliahan 3. Peraturan yang digunakan	<i>Active learning</i> , diskusi	2x50 menit	Diskusi	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
2	CPMK 5	Mampu memahami gambar konseptual sebagai acuan desain perancangan	Aktivitas di kelas	0%	Gambar konseptual suatu bangunan	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
3	CPMK 1	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen balok	Aktivitas di kelas, tugas	0%	Analisis dan desain : tulangan lentur balok	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
4	CPMK 1	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen balok	Aktivitas di kelas, tugas		Analisis dan desain : tulangan geser balok	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
5	CPMK 2	Mampu menerapkan hasil analisis desain teknis rinci penulangan beton bertulang dalam bentuk gambar kerja	Aktivitas di kelas, tugas		Produk kerja : detail penulangan balok	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
6	CPMK 2	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang	Aktivitas di kelas, tugas		Analisis dan desain : tulangan utama kolom	<i>Active learning</i> ,	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	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 Pembelajar an	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		penulangan baja dalam elemen kolom				diskusi, praktik				#4 #5
7	CPMK 2	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen kolom	Aktivitas di kelas, tugas		Analisis dan desain : tulangan sengkang kolom	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur		#1 #2 #3 #4 #5
8	CPMK 4	Mampu menerapkan hasil analisis desain teknis rinci penulangan beton bertulang dalam bentuk gambar kerja	Aktivitas di kelas, tugas		Produk kerja : detail penulangan kolom	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
9	CPMK 2	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen kolom	Aktivitas di kelas, tugas		Analisis dan desain : join balok-kolom	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
10	CPMK 4	Mampu menerapkan hasil analisis desain teknis rinci penulangan beton bertulang dalam bentuk gambar kerja	Aktivitas di kelas, tugas		Produk kerja : detail penulangan join balok-kolom	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
11	CPMK 3	Mampu melakukan analisis desain teknis rinci tentang penulangan baja dalam elemen pelat	Aktivitas di kelas, tugas		Analisis dan desain : pelat	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
12	CPMK 4	Mampu menerapkan hasil analisis desain	Aktivitas di kelas, tugas		Produk kerja : detail penulangan pelat	<i>Active learning</i> ,	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3

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 (%)						
		teknis rinci penulangan beton bertulang dalam bentuk gambar kerja				diskusi, praktik				#4 #5
13	CPMK 5	Mampu menerapkan standar desain teknis rinci penulangan beton bertulang	Aktivitas di kelas, tugas		Produk kerja : detail penulangan portal	<i>Active learning</i> , diskusi, praktik	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, sidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5
14	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3, CPMK 4, CPMK 5	Mampu merepresentasikan hasil analisis dan gambar sesuai dengan perhitungan	Aktivitas di kelas, tugas		Responsi	Responsi	2x50 menit	Diskusi, tugas tersutruktur	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4 #5

REFERENSI:

1. Setiawan, Agus, 2016, Perancangan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847:2013, Erlangga, Jakarta
2. SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung
3. SNI 1726:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan
4. SNI 1727:2020 Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur lain
5. ACI The Reinforced Concrete Design Handbook Design