RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

SEMESTER GASAL 2023/2024

Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Konstruksi Beton

SVIS214303 / 3

Tim Pengampu:
Lava Himawan, ST., MT (LAV)
Dian Sestining Ayu, ST., MT (DSA)
Ika Rahmawati Suyanto, ST., M.Eng (IKA)

UNIVERSITAS GADJAH MADA SEKOLAH VOKASI
2023

	Universitas Gadjah Mada Sekolah Vokasi Departemen Teknik Sipil/Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastuktur 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
SVIS214303	*Konstruksi Beton*	*T: 2*	*P: 0*	*3*	*Wajib*	-

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa meniliki pengetahuan mengenai konsep teoritis matematika dan sains rekayasa sipil dalam melakukan analisis dan penerapan dalam struktur beton khususnya pada elemen struktur balok, kolom, fondasi dan plat lantai. Mahasiswa memperoleh penjelasan mengenai konsep desain dan analisis kapasitas pada masing-masing struktur tersebut dan mengimplementasikan dalam case yang sesuai serta membuat gambar detail untuk masing-masing elemen struktur. Aktivitas dilaksanakan di kelas. Pendekatan yang dilakukan adalah teacher *active learning* dan diskusi. Mahasiswa mendengarkan materi kuliah dan berdiskusi aktif dan memmmngerjakan penugasan. Dosen berperan sebagai narasumber yang memberikan informasi dan fasilitator dalam diskusi.

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.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	**Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:**	
	CPMK1	Mampu menerapkan konsep teoritis matematis dan sains rekayasa sipil analisis dan detail penggambaran komponen struktur terlentur (balok) [B]
	CPMK2	Mampu menerapkan konsep teoritis matematis dan sains rekayasa sipil dalam analisis dan detail penggambaran struktur fondasi. [B]
	CPMK3	Mampu menerapkan konsep teoritis matematis dan sains rekayasa sipil dalam analisis dan detail penggambaran komponen struktur tekan (kolom). [B]
	CPMK4	Mampu menerapkan konsep teoritis matematis dan sains rekayasa sipil dalam analisis dan detail penggambaran struktur plat lantai. [B]

		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	***CPMK1***	1. Beton bertulang dan properties material penyusun beton bertulang (beton dan tulangan) 2. Komponen struktur terlentur (balok) 3. Balok bertulangan (lentur) Tunggal. 4. Balok bertulangan (lentur) rangkap 5. Tulangan geser pada balok 6. Detail penggambaran tulangan pada balok	Kuliah interaktif, diskusi	**5 pertemuan**, yaitu a. 5x2x50 menit kelas/ sinkron b. 5x2x60 menit tugas terstruktur c. 5x2x60 menit tugas mandiri	LAV
	CPMK2	1. Penulangan lentur pada fondasi 2. Geser pons pada fondasi 3. Detail penggambaran pada fondasi	Kuliah interaktif, diskusi	**2 pertemuan**, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas	LAV

				terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	
	CPMK3	1. Plat lantai (*one way slab* dan *two way slab*) 2. Penulangan pada plat lantai 3. Detail dan penggambaran plat lantai	Kuliah interaktif, diskusi	**2 pertemuan**, yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	DSA
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK4	1. Komponen struktur tekan (kolom). 2. Tulangan utama pada kolom. 3. Tulangan geser pada kolom. 4. Diagram interaksi pada kolom 5. Detail dan penggambaran penulangan pada kolom.	Kuliah interaktif, diskusi	**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 (Teacher Centered Learning);** **CBL (Case Based Learning);** **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	
A. Aktivitas Partisipatif[*)]	(Tugas/~~Presentasi/Responsi, dsb)~~	10%	2%	2%	2%	4%	
B. Hasil *Project*/Hasil Studi Kasus/ Hasil PBL[*)]	UTS (soal mencakup kasus riil)	40%	20%	20%			
	UAS soal mencakup kasus riil)	40%			20%	20%	
C. Kognitif	*Skill-based Assessment* (SBA)						
	Tugas						
	Kuis	10%	2%	2%	2%	4%	

		UTS						
		UAS						
	Total		100%					
	*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil *project*/studi kasus. Sesuai IKU 7, **jumlah persentase** aktivitas partisipatif dan hasil project/studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.							
Daftar Referensi	**Utama:** 1. Park, R. dan Paulay, T. (1975), Reinforced Concrete Structure, John Wiley, New York. 2. Wang, C.K dan Salmon, C.G (diterjemahkan oleh Harianja, B), 1986, Desain Beton Bertulang, Penerbit Erlangga, Jakarta. 3. Nawy, E.G., (1990), Beton Bertulang, Suatu Pendekatan Dasar, PT Eresco, Bandung. 4. Dipohusodo, I., 1994, Struktur Beton Bertulang, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta							
Nama Dosen Pengampu (*Team Teaching*)	Lava Himawan Dian Sestining Ayu Ika Rahmawati Suyanto							
Otorisasi	**Tanggal Penyusunan**	**Koordinator Mata Kuliah**		**Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)**		**Ketua Program Studi**		
	8 Agustus 2023	Dian Sestining Ayu, ST., MT		Ir. Bambang Herumanta, MT		Nursyamsu 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 Eksterna
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*
1	CPMK 1	Mampu menjelaskan sifat dan karakteristik material penyusun beton bertulang	Aktivitas di kelas	5%	1. Kontrak kuliah 2. Sifat dan karakteristik beton 3. Sifat dan karakteristik tulangan 4. Sifat dan karakteristik beton bertulang	*Active learning, diskusi*	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2
2	CPMK 1	Mampu menjelaskan dan melakukan analisis kapasitas penampang balok	Aktivitas di kelas	5%	1. Komponen struktur terlentur 2. Balok penampang persegi 3. Konsep desain ultimit 4. Analisis dan desain kapasitas penampang balok	*Active learning*, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2
3	CPMK 1	Mampu menjelaskan dan dan melakukan analisis balok bertulangan tunggal	Aktivitas di kelas	5%	Balok bertulangan tunggal	*Active learning*, diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2
4	CPMK 1	Mampu menjelaskan dan melakukan analisis balok bertulangan rangkap	Aktivitas di kelas	10%	Balok bertulangan rangkap	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
5	CPMK 1	Mampu menjelaskan dan melakukan analisis penulangan	Aktivitas di kelas	10%	1. Tulangan geser pada balok	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	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 Eksterna
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
		geser dan menggambar detail penulangan balok			2. Detail penggambaran tulangan balok					#4
6	CPMK 2	Mampu menjelaskan dan menlakukan analisis pembebanan fondasi foot plat	Aktivitas di kelas	10%	1. Beban yang bekerja pada fondasi telapak 2. Penulangan lentur pada fondasi telapak	*Active learning,* menyelesaikan *project*	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri Mengerjakan *project* mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
7	CPMK 2	Mampu melakukan analisis penulangan pada fondasi foot plat dan membuat detail penggambaran	Aktivitas di kelas	5%	1. Tulangan geser (pons) pada fondasi telapak 2. Detail dan penggambaran fondasi telapak	*Active learning, CBL*	2 x 50 menit	Mengerjakan quiz (berbasis *case project* di lapangan)	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
8	CPMK 4	Mampu menjelaskan konsep plat lantai	Aktivitas di kelas	5%	1. Pembebanan pada plat lantai 2. Analisis dan desain kapasitas plat lantai 3. Konsep one way slab dan two way slab	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
9	CPMK 4	Mampu melakukan analisis penulangan pada plat lantai dan menggambar detail penggambaran	Aktivitas di kelas	5%	1. Analisis dan desain peulangan pada plat lantai 2. Detail dan penggambaran penulangan plat	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #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 Eksterna
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
					lantai					
10	CPMK 5	Mampu menjelaskan konsep dari komponen struktur terlentur	Aktivitas di kelas	5%	Komponen struktur tekan (kolom)	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
11	CPMK 5	Mampu menjelaskan dan melakukan analisis penulangan utama pada kolom	Aktivitas di kelas	5%	Tulangan utama pada kolom	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
12	CPMK 5	Mampu menjelaskan dan melakukan analisis penulangan geser pada kolom	Aktivitas di kelas	10%	Tulangan geser pada kolom	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
13	CPMK 5	Mampu melakukan analisis dan penggambaran diagram interaksi P-M penampang kolom	Aktivitas di kelas	10%	Diagam interaksi P-M dengan variasi penampang kolom	*Active learning,* diskusi	2 x 50 menit	Diskusi Belajar mandiri	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4
14	CPMK 4, CPMK 5	Mampu menggambar detail penulangan struktur kolom	Aktivitas di kelas	10%	Detail dan penggambaran struktur kolom	*CBL*	2 x 50 menit	Mengerjakan quiz (berbasis *case project* di lapangan)	LCD, papan tulis, spidol, laptop	#1 #2 #3 #4

REFERENSI:

1. Park, R. dan Paulay, T. (1975), Reinforced Concrete Structure, John Wiley, New York.
2. Wang, C.K dan Salmon, C.G (diterjemahkan oleh Harianja, B), 1986, Desain Beton Bertulang, Penerbit Erlangga, Jakarta.
3. Nawy, E.G., (1990), Beton Bertulang, Suatu Pendekatan Dasar, PT Eresco, Bandung.
4. Dipohusodo, I., 1994, Struktur Beton Bertulang, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta