

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



Teknik Pengelolaan dan Pemeliharaan Infrastruktur Sipil (TPPIS)

Departemen Teknik Sipil

Konstruksi Baja


SVIS214302 / 2

Tim Pengampu:

Agus Kurniawan, ST., MT., Ph.D (AGK)

Teguh Sudibyo, ST., MT., Ph.D (TGH)

**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
SVIS214302	Konstruksi Baja	T: 2	P: 0	4	Wajib	Tidak ada
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini didesain agar mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai konsep teoritis matematika dan fisik dalam rekayasa struktur baja yang meliputi properties material baja, analisis desain teknis rinci pembebanan pada batang tarik dan batang tekan, analisis sambungan, fabrikasi portal baja serta detail penggambaran portal baja. Aktivitas dilaksanakan di kelas. Pendekatan yang dilakukan adalah <i>teacher active learning</i> dan diskusi. Mahasiswa mendengarkan materi kuliah dan berdiskusi aktif. Dosen berperan sebagai narasumber yang memberikan informasi dan fasilitator dalam diskusi.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	PP.2	Menguasai konsep teoritis matematika dan sains alam secara umum.				
	PP.3	Menguasai konsep teoritis disiplin sains rekayasa sipil (material, mekanika, rekayasa struktur, rekayasa transportasi, rekayasa hidrolika, dan rekayasa geoteknik) secara mendalam.				
	PP.5	menguasai konsep teoritis siklus pengelolaan infrastruktur sipil komprehensif (meliputi inspeksi dan pengumpulan data, analisis kinerja, alternatif desain pembaruan, analisis keputusan, dan penyusunan <i>database</i>) secara mendalam				
	PP.13	menguasai konsep teoritis analisis pembebanan-kapasitas struktur dan analisis resiko untuk desain teknis rinci rehabilitasi, dan rekonstruksi bangunan sipil secara mendalam sesuai standar yang berlaku				
	KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains alam, dan disiplin sains rekayasa sipil untuk menyelesaikan masalah teknologi rekayasa pengelolaan dan pemeliharaan bangunan sipil (bangunan air, bangunan gedung, bangunan transportasi, pengolahan air bersih dan limbah cair, serta struktur geoteknik) yang tidak menggunakan struktur khusus.				
	KK.3	meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses melalui eksperimen (pengujian dan pengukuran obyek kerja), analisis dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar yang berlaku				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:					
	CPMK1	Menjelaskan batasan, sifat sifat, dan kondisi-kondisi yang harus terpenuhi untuk struktur rangka Menjelaskan sifat-sifat material baja konstruksi, properti material baja konstruksi, jenis-jenis dan sifat properti profil baja. [PP2, PP3 dan KK3]				
	CPMK2	Menghitung dan merancang batang tarik dan batang tekan, serta menghitung dan merencanakan batang lentur. [PP2, PP3 dan KK3]				
	CPMK3	Menghitung dan merancang kebutuhan sambungan struktur rangka dan portal baja, serta sambungan momen. [PP2, PP3 dan KK3]				
	CPMK4	Menjelaskan proses fabrikasi dan mendirikan struktur portal batang baja. [PP2, PP3 dan KK3]				
	CPMK5	Melakukan proses penggambaran detail struktur portal batang dari baja. [PP2, PP3 dan KK3]				
Kaitan CPMK dengan		Materi Pembelajaran		Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	Dosen

Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu	CPMK1	1. Proses desain, proses pabrikasi, 2. proses instalasi (erection) struktur rangka baja	Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan , yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	AGK
	CPMK2	1. Sifat-sifat struktur rangka dan kondisi-kondisi yang harus dipenuhi dalam penyambungan batang 2. Penerusan dan pelimpahan beban	Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan , yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	AGK
	CPMK3	1. Sifat-sifat material baja konstruksi, 2. kategori dan komposisi baja, 3. diagram tegangan dan regangan, 4. jenis-jenis besi profil, 5. pembuatan besi profil 6. konstanta dasar yang dipakai	Kuliah interaktif, diskusi	3 pertemuan , yaitu a. 3x2x50 menit kelas/ sinkron b. 3x2x60 menit tugas terstruktur c. 3x2x60 menit tugas mandiri	AGK
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK4	1. Perancangan batang tarik 2. Perancangan batang tekan	Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan , yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	TGH
	CPMK5	1. Jenis-jenis alat sambung, type-type sambungan. 2. Mekanisme yang terjadi pada sambungan. 3. Perhitungan sambungan.	Kuliah interaktif, diskusi	2 pertemuan , yaitu a. 2x2x50 menit kelas/ sinkron b. 2x2x60 menit tugas terstruktur c. 2x2x60 menit tugas mandiri	TGH
	CPMK5	1. Prinsip penggambaran teknis struktur baja. 2. Penyambungan elemen-elemen batang. 3. Penggambaran detail. 4. Proses pabrikasi dan mendirikan struktur rangka batang baja.	Kuliah interaktif, diskusi	3 pertemuan , yaitu a. 3x2x50 menit kelas/ sinkron b. 3x2x60 menit tugas terstruktur c. 3x2x60 menit tugas mandiri	
	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 ters truktur 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/Prese n asi/Respon s i, dsb)	10%	2%	2%	2%	2%	2%
	B. Hasil Project/Hasil Studi Kasus/Hasil PBL^{*)}	(Laporan/UTS/ UAS, dsb)						
	C. Kognitif	<i>Skill-based Assessment (SBA)</i>						
		Tugas						
		Kuis	10%	2%	2%	2%	2%	2%
		UTS (soal mencakup kasus riil)	40%	10%	10%	20%		
		UAS soal mencakup kasus riil)	40%				20%	20%
	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. Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI), 1984 2. Padosbajayo, Pengetahuan Dasar Struktur Baja, 1991, Yogyakarta 3. Charles G. Salmon, Steel Structures Design and Behaviour 4. Rudy Gunawan dan Morisco, Tabel Profil Baja Konstruksi 5. Bustan, Daftar-Daftar Untuk Struktur Baja, Pradnya Paramita 6. Dokumen Proyek Jogjakarta Exhibition Centre							
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	Agus Kurniawan Teguh Sudibyo							
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah		Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Ketua Program Studi		
	8 Agustus 2023	Agus Kurniawan, ST., MT., Ph.D		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 Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Mampu desain, proses pabrikasi, dan proses instalasi (erection) struktur rangka baja				Proses desain, proses pabrikasi, dan proses instalasi (erection) struktur rangka baja	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	Terlampir
2	Mengetahui Sifat-sifat struktur rangka dan kondisi-kondisi yang harus dipenuhi dalam penyambungan batang dan penerusan beban				Sifat-sifat struktur rangka dan kondisi-kondisi yang harus dipenuhi dalam penyambungan batang dan penerusan beban	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
3	Mengetahui Sifat-sifat material baja konstruksi, kategori dan komposisi baja, diagram tegangan dan renganan, jenis-jenis besi profil, pembuatan besi profil				Sifat-sifat material baja konstruksi, kategori dan komposisi baja, diagram tegangan dan renganan, jenis-jenis besi profil, pembuatan besi profil konstanta dasar yang dipakai	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	

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)
	konstanta dasar yang dipakai									
4	Mampu Perancangan batang tarik				Perancangan batang tarik	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
5	Mampu Perancangan batang tarik				Perancangan batang tarik	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
6	Mampu Perencanaan batang tekan				Perencanaan batang tekan	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
7	Mampu Perancangan batang tekan				Perancangan batang tekan	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
8	Mengetahui Jenis-jenis sambungan, tipe-tipe sambungan, mekanisme yang terjadi pada sambungan, perhitungan sambungan				Jenis-jenis sambungan, tipe-tipe sambungan, mekanisme yang terjadi pada sambungan, perhitungan sambungan	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
9	Mengetahui Jenis-jenis alat sambung, tipe-tipe sambungan,				Jenis-jenis alat sambung, tipe-tipe sambungan, mekanisme yang	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	

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)
	mekanisme yang terjadi pada sambungan, perhitungan sambungan				terjadi pada sambungan, perhitungan sambungan					
10	Mengetahui Jenis-jenis alat sambung, type-type sambungan, mekanisme yang terjadi pada sambungan, perhitungan sambungan				Jenis-jenis alat sambung, type-type sambungan, mekanisme yang terjadi pada sambungan, perhitungan sambungan	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
11	Mampu penggambaran teknis struktur baja, penyambungan elemen-elemen batang, penggambaran detail				Prinsip penggambaran teknis struktur baja, penyambungan elemen-elemen batang, penggambaran detail	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
12	Mampu penggambaran teknis struktur baja,				Prinsip penggambaran teknis struktur baja, penyambungan	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	

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)
	penyambungan elemen-elemen batang, penggambaran detail				elemen-elemen batang, penggambaran detail					
13	Mengetahui Proses pabrikasi dan mendirikan struktur rangka batang baja				Proses pabrikasi dan mendirikan struktur rangka batang baja	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	
14	Mengetahui Proses pabrikasi dan mendirikan struktur rangka batang baja				Proses pabrikasi dan mendirikan struktur rangka batang baja	Mendengarkan dan berdiskusi	2x50 menit		LCD dan papan tulis	

Lampiran Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal

1. Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI), 1984
2. Padosbajayo, Pengetahuan Dasar Struktur Baja, 1991, Yogyakarta
3. Charles G. Salmon, Steel Structures Design and Behaviour
4. Ir. Rudy Gunawan dan Ir. Morisco, Tabel Profil Baja Konstruksi
5. Bustran, Daftar-Daftar Untuk Struktur Baja, Pradnya Paramita
6. Dokumen Proyek Jogjakarta Exhibition Centre