



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	
Nomor Revisi	
Tgl. Berlaku	
Standar SPMI	

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)

I. PENJABARAN BAHAN KAJIAN

- | | | |
|--|----------------------------------|--|
| 1. Fakultas (<i>Faculty</i>) | : Teknik | |
| 2. Program Studi (<i>Study Program</i>) | : Teknik Sipil | Jenjang (<i>Grade</i>): |
| 3. Mata Kuliah (<i>Course</i>) | : Analisa Struktur Rangka Batang | SKS (<i>Credit</i>) : Tiga(3) Semester (<i>Semester</i>) : Tiga(3) |
| 4. Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : MK018 | Sertifikasi (<i>Certification</i>) : Ya (<i>Yes</i>) <input type="checkbox"/> Tidak (<i>No</i>) <input type="checkbox"/> |
| 5. Mata Kuliah Prasyarat (<i>Prerequisite</i>) | : | |
| 6. Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : Ely Mulyati, ST., MT | <input type="checkbox"/> Tim (<i>Team</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Mandiri (<i>Personal</i>) |
| 7. Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : Ely Mulyati, ST., MT | |
| 8. Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcomes</i>) | : | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (<i>Programme Learning Outcomes</i>)	1. CPL - 4 2. CPL - 5	1. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, pengetahuan alam dan sains, teknologi dan teknik informasi untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh prinsip-prinsip teknik serta kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik. 2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
--	--------------------------	---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Course Learning Outcomes)	1. CPMK 4.1 2. CPMK 4.2 3. CPMK 5.1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, teknologi dan teknik informasi untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip ke teknikan 2. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmu alam dan/atau material untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip keteknikan 3. Kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas 		
SUB-CPMK 4.1.1	Mampu menjelaskan Jenis-jenis struktur rangka beserta variable aksi-deformasinya dan menjelaskan konsep dasar metoda kekakuan;			
SUB-CPMK 4.1.2	Mampu menjelaskan persamaan aksi-deformasi elemen batang struktur rangka batang; perilaku aksi-deformasi elemen batang dari struktur rangka batang system sumbu batang dan sumbu struktur, dan Mampu menjelaskan dan menghitung matrik transformasi; menghitung matrik kekakuan elemen struktur baik dalam sumbu local maupun sumbu global; dan merakit (assemblage) matrik kekakuan elemen struktur dalam sumbu global			
SUB-CPMK 4.2.1	Mampu menjelaskan metoda kekakuan langsung untuk analisa struktur balok, menghitung aksi ujung batang terkekang akibat beban maupun deformasi; memahami penurunan persamaan aksi-deformasi dengan metoda supperposisi pada struktur balok menerus untuk menghitung deformasi join, gaya ujung batang-batang dan reaksi tumpuan, dan Mampu menganalisis perilaku aksi-deformasi elemen batang struktur rangka batang; Menghitung matriks kekakuan; deformasi join; menghitung reaksi perletakan dan gaya batang (gaya aksial)			
SUB-CPMK 4.2.2	Mampu menjelaskan perilaku aksi-deformasi elemen batang struktur balok.; Menghitung matriks aksi dan matriks kekakuan struktur balok; Menghitung deformasi join dan gaya ujung batang-batang. dan Mampu menganalisis perilaku aksi-deformasi elemen batang struktur rangka batang akibat perletakan miring, perubahan suhu, dan kesalahan pabrikasi; Menghitung matriks aksi dan kekakuan; deformasi join; menghitung reaksi perletakan dan gaya batang (gaya aksial)			
SUB-CPMK 5.1.1	Mampu menjelaskan system sumbu batang dan system sumbu struktur untuk elemen batang dari struktur frame; perilaku aksi-deformasi elemen batang dari struktur frame system sumbu batang; Memahami perilaku aksideformasi elemen batang dari struktur frame system sumbu struktur; Menghitung matiks aksi dan matriks kekakuan struktur frame; Menghitung deformasi join dan gaya-gaya ujung batang-batang			
Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL 4 dan CPL 10		
		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3
	SUB-CPMK 4.1.1	√		
	SUB-CPMK 4.1.2		√	
	SUB-CPMK 4.2.1		√	
	SUB-CPMK 4.2.2		√	
SUB-CPMK 5.1.1			√	

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Mata kuliah ini membahas

Bobot (SKS)	Komponen*	Persentase	Bobot Kredit (SKS)	Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**
	Kuliah	85 %	2,55	29,75 jam
	Presentasi Kelompok	15 %	0,45	5,25 jam
	Praktikum	-	-	0 jam
	Total	100%	3	35 jam

*Tidak termasuk tugas terstruktur dan tugas mandiri
 **[(Bobot SKS x 50 menit) x 14 pertemuan]/60

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

1. Statika
2. Rangka statik tertentu
3. Rangka statik Taktentu
4. Balok-Balok Statis Tertentu
5. Balok-Balok Statis Taktentu
6. Kekakuan Rangka Batang

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar/ Referensi (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator) (Hard Skill dan Soft skill)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot nilai (%)
1	CPMK 1 Review Materi Analisis Struktur	Bangunan Infrastruktur Gaya Beban	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial 	Idem Buku	Memahami bangunan Infrastruktur dan elemen-elemennya	Kehadiran, Diskusi, Tanya	<ul style="list-style-type: none"> • 10% • 10%

		Tumpuan Reaksi Perletakan				Jawab, latihan dan tugas	
2	CPMK 1 Memahami Rangka Statis Tertentu	Deflnisi suatu Rangka Statik Tertentu Cara Konvensional dari Titik Sirnpul dan Cara pemotongan	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Memahami metode Rangka Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
3	CPMK 1 Memahami Rangka Statis Tertentu	Metode Grafik dari Titik-titik Sirnpul	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Memahami Rangka Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	• 10% • 10%
4	CPMK 1 Memahami Rangka Statis Tertentu	Metode Analisis dari Titik-titik Simpul	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Rangka Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas (kuis)	
5	CPMK 1 Memahami Rangka Statis Tertentu	Lendutan (Deflection) dengan Persanraan Perpindahan Titik Simpul	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Rangka Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
6	CPMK 1 Memahami Rangka Statis Taktentu	Derajat Kebebasan Rangka Statis Taktentu Ketidaktentuan Eksternal dibanding Ketidaktentuan Internal	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Derajat Kebebasan Rangka Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
7	CPMK 1 Memahami Rangka Statis Taktentu	Cara Gaya Kelebihan Cara Perpindahan Matrik	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai dan Menghitung Rangka Statis Taktentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	

8		Evaluasi Tengah Semester: Melakukan Validasi Penilaian, Evaluasi dan Perbaikan Proses Pembelajaran berikutnya					
9	CPMK 2 Memahami Balok – Balok Statis Tertentu	Definisi dari sebuah Balok Statik Tertentu Gaya-gaya Geser dan Momen-momen Lentur pada Balok-balok	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial	Idem Buku	Menguasai Balok – Balok Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas kelompok	• 10% • 10%
10	CPMK 2 Memahami Balok – Balok Statis Tertentu	Hubungan Antara Beban. Gaya Geser dan persamaan-persamaan Momen Diagram-diagram Gaya Geser dan Momen Kurva-kurva Elastik dari Balok-balok Statik Tertentu Metode Luas Momen Metode Beban-Satua	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Balok – Balok Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
11	CPMK 2 Memahami Balok – Balok Statis Tertentu	Derajat ketidaktertentuan Derajat Kebebasan	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai dan menghitung Balok – Balok Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	• 10% • 10%
12	CPMK 2 Memahami Balok – Balok Statis Tertentu	Metode Gaya dan metode perpindahan Metode Gaya-Reaksi-reaksi Sebagai Gaya-gaya Kelebihan Matriks Kekakuan Batang [S]	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai dan menghitung Balok – Balok Statis Tertentu	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	• 10% • 10%
13	CPMK 3 Memahami Kerangka – Kerangka Kaku	Definisi-definisi dan Anggapan/Asumsi Dasar Perputaran dan Lenturan (defleksi) dari Titik-titik Simpul pada sebuah Kerangka Kaku	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
14	CPMK 3 Memahami Kerangka –	Derajat Kebebasan dibanding Derajat	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Penguasaan konsep, problem solving,		

	Kerangka Kaku	Ketidaktertentuan Metode Gaya-Reaksireaksi sebagai Gaya-gaya Kelebihan						
15	CPMK 3 Memahami Kerangka – Kerangka Kaku	Cara Lendutan-Kelandaian dibanding Cara Perpindahan-Matriks Cara Distribusi Mome	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial			Penguasaan konsep, problem solving,		
16		Evaluasi Akhir Semester: Melakukan Validasi Penilaian Akhir dan Menentukan Kelulusan Mahasiswa						

11. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*) : Latihan soal, Diskusi, Test

12. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
						Kuis	UTS	UAS	
CPL 05 dan CPL 10	CPMK-1				√		√		
	CPMK-2				√	√		√	
	CPMK-3				√			√	

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL 5 dan CPL 10	CPMK-1	Perkuliahan Sebelum UTS, tugas dan UTS		Rubrik	Kelengkapan Berkas dan Kelengkapan jawaban	35%
	CPMK-2	Perkuliahan setelah UTS, tugas dan UAS		Rubrik		30%
	CPMK-3	Perkuliahan Setelah UTS, tugas dan UAS		Rubrik		35%

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL 5 dan CPL 10	CPMK-1				10		25			35
	CPMK-2				10	15		15		40
	CPMK-3				10			15		25
Jumlah Total MK										100

Rubrik Penilaian MK

No	Kategori / Metode Evaluasi	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian			
				Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Tugas	CPMK1	<p>1. menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu</p> <p>2. melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul</p> <p>3 melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul</p>
		CPMK 2	<p>1. melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>
		CPMK 3	1.melakukan	1. mahasiswa tidak	1. mahasiswa cukup mampu melakukan	1. mahasiswa mampu dengan	1. mahasiswa mampu dengan

			<p>perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya</p> <p>2. melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian</p> <p>3. melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen</p>	<p>mampu melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen</p>	<p>perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya</p> <p>2.mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian</p> <p>3.mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen</p>	<p>baik melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya</p> <p>2.mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen</p>	<p>baik melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen</p>
2	Quiz	CPMK 2	<p>1. melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen</p> <p>4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan</p>
3	Tugas Kelompok	CPMK 2	<p>1. melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. melakukan perhitungan balok statis tertentu momen</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen</p>

			lentur pada balok 3. melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	tertentu momen lentur pada balok 3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	 3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	lentur pada balok 3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	lentur pada balok 3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan
4	UTS	CPMK 1	1. menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu 2. melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul 3 melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul	1. mahasiswa tidak mampu menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu 2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul 3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul	1. mahasiswa cukup mampu menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu 2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul 3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul	1. mahasiswa mampu dengan baik menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu 2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul 3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul	1. mahasiswa mampu dengan baik menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu 2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Grafik dari Titik-titik Sempul 3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Rangka Statis Tertentu Metode Analisis dari Titik-titik Sempul
5	UAS	CPMK 2	1. melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser 2. melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok	1. mahasiswa tidak mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser 2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok	1. mahasiswa cukup mampu . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser 2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok	1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser 2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok	1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan balok statis tertentu gaya-gaya geser 2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu momen lentur pada balok

			3. melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan	3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan perhitungan balok statis tertentu metode luas momen 4. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan balok statis tertentu metode beban satuan
		CPMK 3	1.melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya 2. melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian 3. melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen	1. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya 2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian 3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen	1. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya 2.mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian 3.mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen	1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya 2.mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian 3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen	1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan kerangka kaku ketidaktentun metode gaya 2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode kelendutan Kelandaian 3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode distribusi momen

Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

Aspe	Sangat Kurang	Kuran	Cuku	Bai	Sangat Baik
	<	20 –	41 –	61 –	>
Presentasi: Gaya Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. ➢ Pendengar sering diabaikan. ➢ Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih 	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. ➢ Kadang kala kontak mata dengan pendengar diabaikan 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. ➢ Pembicara selalu kontak mata dengan 	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar.

Aspe	Sangat Kurang	Kuran	Cuku	Bai	Sangat Baik
	<	20 –	41 –	61 –	>
Isi Presentasi	Isi menyesatkan pendengar.	Isi yang disampaikan terlalu umum sehingga tidak menambah wawasan bagi pendengar.	Isi disampaikan dengan akurat tapi tidak lengkap.	Isi disampaikan dengan akurat dan lengkap, sehingga pendengar mendapat wawasan baru.	Isi disampaikan dengan sangat akurat dan lengkap, sehingga dapat menggugah pendengar untuk
Alat/Sistem:					
Keandalan	Sistem tidak bekerja sama sekali.	Sistem beroperasi tapi tidak sesuai dengan konsep dan kadang	Sistem dapat beroperasi dengan baik tapi tidak sesuai dengan konsep	Sistem beroperasi sesuai dengan konsep tapi kadang muncul	Sistem berjalan sangat lancar dan sesuai dengan konsep yang
Algoritma	Tidak ada algoritma pada sistem.	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi tidak tepat.	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi tidak tepat. ➢ Algoritma yang 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi kurang tepat. ➢ Algoritma yang 	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup dan sesuai.
Laporan:					
Komponen yang harus ada: 1. Latar Belakang 2. Perancangan 3. Hasil &	Menuliskan sebagian komponen yang diminta dan banyak yang kurang tepat.	Menuliskan sebagian komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi banyak yang kurang tepat.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta dengan baik dan benar.
					Total

1. RENCANA ASSESMENT DAN EVALUASI

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
1	SUB-CPMK1: Memahami pengertian suatu Rangka Statik Tertentu	Tugas 1 : 1. menjelaskan menjelaskan pengertian suatu Rangka Statik Tertentu	1,5 %
2	SUB-CPMK1: Memahami Rangka Batang Statis Tertentu metode titik simpul dan cara pemotongan	Tugas 2 : • melakukan perhitungan Rangka Batang Statis Tertentu metode titik simpul dan cara pemotongan	1,5 %

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
3	SUB-CPMK1: Memahami Rangka Batang Statis Tertentu metode grafis dan titik-titik simpul	Tugas 3:	
		• melakukan perhitungan Rangka Batang Statis Tertentu metode grafis dan titik-titik simpul	8 %
		UTS	5 %
4 dan 5	SUB-CPMK1: Memahami Rangka Batang Statis Tertentu metode Analisis titik-titik simpul (Titik Buhul)	Tugas 4 dan 5: • menghitung Rangka Batang Statis Tertentu metode Analisis titik-titik simpul (Titik Buhul)	2 %
6 dan 7	SUB-CPMK1: Rangka Batang Statis Tidak tentu Memahami derajat kebebasan, memahami rangka batang statis tidak tentu metode ketidak tentuan Eksternal dibanding ketidaktentuan Internal	Tugas 6 dan 7:	
		• menghitung derajat kebebasan, memahami rangka batang statis tidak tentu metode ketidak tentuan Eksternal dibanding ketidaktentuan Internal	1 %
		UTS	30 %
8	Evaluasi Tengah Semester : Evaluasi CPMK 1	UTS	
9 s.d 11	SUB-CPMK 2 : Memahami Balok-balok statis tertentu hubungan antara beban, diagram gaya dan momen	Tugas 9 s.d 11: Tugas Kelompok	1,5 %
		1. menghitung dan membuat Balok-balok statis tertentu hubungan antara beban, diagram gaya dan momen	
		UAS	20 %
12-13	SUB-CPMK 2 : Memahami Balok-balok statis Tidak tentu	Tugas 12-13 : 1.melakukan perhitungan Gaya dan perpindahan	1,5 %
14 sampai 15	SUB-CPMK 3 : Memahami	Tugas 14: 1. melakukan perhitungan dengan Metode Gaya –gaya reaksi sebagai gaya kelebihan	1,5 %
		Tugas 15 : 1.melakukan perhitungan dengan matriks kekakuan batang	1,5 %
		UAS	20 %

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
16	Evaluasi Akhir Semester : SUB-CPMK 2: SUB-CPMK 3 :	UAS	
1-16	Evaluasi CPMK 1 sampai CPMK 3.		
Total Bobot CPMK			100%
Total Bobot CPL			100%

1. Pembobotan Asesmen Terhadap CPL dan CPMK

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL 05, 06 dan CPL 10	CPMK-1				3		15			18
	CPMK-2				3	5	31		5	44
	CPMK-3				3			32		35
Jumlah Total MK Mekanika Tanah Lanjutan										100

Distribusi Pembobotan Asesmen Tugas

No.	Bentuk Asesmen	CPL 5, 6 dan 7				Total
		CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	
1	Tugas Minggu -1	1,5 %				1,5 %
2	Tugas 2 Minggu -2	1,5 %				1,5 %
3	Tugas 3 Minggu -3	8 %				8 %
4	Tugas 4 Minggu -4		1 %			1 %
5	Tugas 5 Minggu -5		1 %			1 %

6	Tugas 6 Minggu -6		0,5 %			0,5 %
7	Tugas 7 Minggu -7		0,5 %			0,5 %
8	Tugas 8 Minggu -8	UTS				
9	Tugas 9 Kelompok Minggu -9			1 %		1 %
10	Tugas 10 Kelompok Minggu -10			0,5 %		0,5 %
11	Tugas 11 Kelompok Minggu -11			0,5 %		0,5 %
12	Tugas 12 Minggu -12			0,5 %		0,5 %
13	Tugas 13 Minggu -13			0,5 %		0,5 %
14	Tugas 14 Minggu -14				1,5 %	1,5 %
15	Tugas 15 Minggu -15				1,5 %	1,5 %
16	Tugas 16 Minggu -16	UAS				
Total Bobot Tugas		11 %	3 %	3%	3%	20 %

a. Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B
- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

14. Buku Sumber (*References*)

Praktikum dilaksanakan di lapangan (di luar jam perkuliahan kelas), dengan RPS Praktikum Perencanaan Perkerasan Jalan sebagai berikut:

15. Buku Sumber (*References*)

1. Chapra, Steven C dan Canale, Raymod P., 1991, Numerical Methods for Engineers with Personal Computer Application, McGraw-Hill Book Company
2. Kasmili Aslam, 2005, Stucture Analysis, Thomson, United States
3. Ruminta, 2009, Matriks Persamaan Linier dan Pemograman Linier, Rekayasa Sains, Bandung
4. Supartono, Boen Teddy, 1980, Analisa Struktur dengan Metode Matriks, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
5. Weaver Wiliam, M.Gere James, 1996, Analisis Matriks Untuk Struktur Rangka, Penerbit Erlangga, Jakarta
6. WY Yang et al., 2005, Applied Numerical Methods Using Matlab, Wiley-Interscience

