



## 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 Metode Matrik | SKS <i>(Credit)</i> : Tiga(3)              | Semester <i>(Semester)</i> : Lima (5)   |
| 4. Kode Mata Kuliah <i>(Code)</i>                  | : MK034                          | 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>	CPL - 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> </ul>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) <i>(Course Learning Outcomes)</i>	1. CPMK 4.1 2. CPMK 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, teknologi dan teknik informasi untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip ke teknikan</li> <li>• Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmu alam dan/atau material untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dari prinsip-prinsip keteknikan</li> </ul>
SUB-CPMK 4.1.1	Mampu menyelesaikan perhitungan dengan operasi matriks	
SUB-CPMK 4.2.1	Mampu menjelaskan konsep dasar analisa struktur metoda matriks	

Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL 4		
		CPMK .1	CPMK .2	CPMK .3
	SUB-CPMK 4.1.1	√		
	SUB-CPMK 4.2.1		√	
				√

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar analisa struktur dan perhitungan struktur dengan operasi matriks

Bobot (SKS)	<b>Komponen*</b>	<b>Persentase</b>	<b>Bobot Kredit (SKS)</b>	<b>Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**</b>
	Kuliah	85 %	2,55	29,75 jam
	Presentasi Kelompok	15 %	0,45	5,25 jam
	Praktikum	-	-	0 jam
	<b>Total</b>	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. Review Konsep dasar Analisis Struktur
2. Pendahuluan Matriks
3. Metode Matriks pada Analisis Struktur
4. Metode Kekakuan
5. Metode Superposisi
6. Metode Flexibilitas

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	Review : Bangunan Infrastruktur Gaya Beban Tumpuan Reaksi Perletakan	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial	Idem Buku	Memahami bangunan Infrastruktur dan elemen-elemennya	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	• 10% • 10%
2	CPMK 1 Pengenalan umum metode Matriks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Matriks Secara Matematis</li> <li>• Operasi Matriks</li> <li>• Transpose Matriks</li> <li>• Determinan</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Memahami Matriks secara Matematis	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
3	CPMK 1 Memahami Operasi Matrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invers Matriks</li> <li>• Metode Matriks Inversi</li> <li>• Sistem Persamaan Linear</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Persamaan Linear	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	• 10% • 10%
4	CPMK 2 Memahami metode dalam sistem Persamaan Linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Persamaan Linear</li> <li>• Metode Cramer</li> <li>• Metode Gauss Jordan</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Persamaan Linear	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas (kuis)	
5	CPMK 2 Memahami metode dalam sistem Persamaan Linear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem Persamaan Linear</li> <li>• Metode Eliminasi Gauss</li> <li>• Metode Iterasi Gaus</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Persamaan Linear	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
6	CPMK 2 Metode Matriks untuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Kekakuan</li> <li>• Metode Flexibilitas</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional		Menguasai Metode Matriks Untuk	Kehadiran,	

	Analisis Struktur		dan Tutorial		Analisis Struktur	Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
7	CPMK 2 Metode Matriks untuk Analisis Struktur	Perbandingan Beberapa Metode	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai Metode Matriks Untuk Analisis Struktur	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
8	<b>Evaluasi Tengah Semester: Melakukan Validasi Penilaian, Evaluasi dan Perbaikan Proses Pembelajaran berikutnya</b>						
9	CPMK 3 Memahami Metode Kekakuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derajat Kekakuan Kinematis</li> <li>• Konstruksi Balok Menerus</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial	Idem Buku	Menguasai dan memahami Metode Kekakuan	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10%</li> <li>• 10%</li> </ul>
10	CPMK 3 Memahami Metode Kekakuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruksi portal bidang tanpa penggoyangan deformasi aksial diabaikan</li> <li>• Konstruksi portal bidang dengan penggoyangan deformasi aksial diabaikan</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai dan memahami Metode Kekakuan	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	
11	CPMK 3 Memahami Metode Superposisi Langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoduksi</li> <li>• Metode Inversi untuk menurunkan Matriks kekakuan</li> <li>• Matriks kekakuan elemen balok</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai dan memahami Metode Superposisi Langsung	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10%</li> <li>• 10%</li> </ul>
12	CPMK 3 Memahami Metode Superposisi Langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformasi Vektor Linear</li> <li>• Konstruksi Balok Menerus</li> </ul>	• Kuliah • Direct Instructional dan Tutorial		Menguasai konsep dan mampu Memahami Metode Superposisi Langsung	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10%</li> <li>• 10%</li> </ul>

						tugas
13	CPMK 3 Memahami Metode Superposisi Langsung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi pada analisa konstruksi Grid</li> <li>Aplikasi pada analisa Rangka Batang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Direct Instructional dan Tutorial</li> </ul>		Menguasai konsep dan mampu Memahami Metode Superposisi Langsung	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas
14	CPMK 3 Memahami Metode Flexibilitas	Aplikasi pada analisa konstruksi Statis Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Direct Instructional dan Tutorial</li> </ul>		Penguasaan konsep, problem solving,	
15	CPMK 3 Memahami Metode Flexibilitas	Aplikasi pada analisa konstruksi Statis Tak Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kuliah</li> <li>Direct Instructional dan Tutorial</li> </ul>		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 4	CPMK-1				√		√		
	CPMK-2				√	√		√	
	CPMK-3				√			√	

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL 4	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 4	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 Metode analisis struktur</p> <p>2. melakukan perhitungan Operasi Matriks</p> <p>3. menghitung dengan Metode Matriks Inversi</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu menjelaskan pengertian Metode numerik dan pemrograman</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu menghitung dengan Interpolasi dan Regresi</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu menjelaskan pengertian Metode numerik dan pemrograman</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu menghitung dengan Interpolasi dan Regresi</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik menjelaskan pengertian Metode numerik dan pemrograman</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik menghitung dengan Interpolasi dan Regresi</p>	<p>1. menjelaskan pengertian Metode numerik dan pemrograman</p> <p>2. melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. menghitung dengan Interpolasi dan Regresi</p>
		CPMK 2	<p>1. melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode dalam integrasi numerik Metode Pias,</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode dalam integrasi numerik Metode Newton Cotes,</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p>
		CPMK 3	<p>1. Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode derajat ketentuan Kinematis</p> <p>2. Melakukan</p>	<p>1. Mahasiswa tidak mampu Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode derajat ketentuan Kinematis</p> <p>2. Mahasiswa tidak</p>	<p>1. Mahasiswa cukup mampu Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode derajat ketentuan Kinematis</p> <p>2. Mahasiswa cukup mampu Melakukan</p>	<p>1. Mahasiswa mampu dengan baik Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode derajat ketentuan Kinematis Persamaan Diferensial Biasa</p> <p>2. Mahasiswa mampu</p>	<p>1. Mahasiswa mampu dengan baik Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode derajat ketentuan Kinematis Persamaan Diferensial Biasa</p> <p>2. Mahasiswa mampu dengan</p>

			perhitungan derajat kekakuan dengan metode Konstruksi Balok Menerus	mampu Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode Konstruksi Balok Menerus	perhitungan derajat kekakuan dengan metode Konstruksi Balok Menerus	dengan baik Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode Konstruksi Balok Menerus	baik Melakukan perhitungan derajat kekakuan dengan metode Konstruksi Balok Menerus
2	Quiz	CPMK 2	<p>1. melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss,</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu . melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa tidak melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu . melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik . melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss</p>
3	Tugas Kelompok	CPMK 3	<p>1. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan tranformasi vektor Linier</p> <p>2. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>3. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan aplikasi pada konstruksi Grid</p> <p>4. melakukan</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan tranformasi vektor Linier</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan aplikasi pada konstruksi Grid</p> <p>4. mahasiswa tidak</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan tranformasi vektor Linier</p> <p>2. mahasiswa cukup melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan aplikasi pada konstruksi Grid</p> <p>4. mahasiswa cukup mampu melakukan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan tranformasi vektor Linier</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan aplikasi pada konstruksi Grid</p> <p>4. mahasiswa mampu dengan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan tranformasi vektor Linier</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan aplikasi pada konstruksi Grid</p> <p>4. mahasiswa mampu dengan</p>

			<p>perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>5. melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>5. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu mahasiswa tidak</p>	<p>perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>5. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>baik melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>5. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>baik melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>5. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>
4	UTS	CPMK 1	<p>1 melakukan perhitungan Operasi Matriks</p> <p>2. melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3.melakukan perhitungan Operasi Matriks untuk analisis ststruktur</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Operasi Matriks</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Operasi Matriks untuk analisis ststruktur</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Operasi Matriks</p> <p>2. mahasiswa cukup melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Operasi Matriks untuk analisis ststruktur</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Operasi Matriks</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Operasi Matriks untuk analisis ststruktur</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Operasi Matriks</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan Sistem Persamaan Linear</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Operasi Matriks untuk analisis ststruktur</p>
5	UAS	CPMK 2	<p>1. melakukan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Eliminasi Gauss</p> <p>3. melakukan perhitungan dengan Persamaan Linier Metode Iterasi Gauss</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode dalam integrasi numerik Metode Pias,</p> <p>2. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan dengan metode dalam integrasi numerik Metode Newton Cotes,</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan</p>	<p>1. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan dengan metode perhitungan dengan sistem Persamaan Linier Metode Gauss Jordan</p>



		CPMK 3	<p>1. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>2. melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>3. melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>1. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>2. mahasiswa tidak melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>3. mahasiswa tidak mampu melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>1. mahasiswa cukup melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>2. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>3. mahasiswa cukup mampu melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>	<p>1. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus</p> <p>2. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu</p> <p>3. mahasiswa mampu dengan baik melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu</p>
--	--	--------	---	---	---	---	---

### Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

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

Aspe	Sangat Kurang	Kuran	Cuku	Bai	Sangat Baik
	<	20 –	41 –	61 –	>
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"> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi tidak tepat.</li> <li>➢ Algoritma yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi kurang tepat.</li> <li>➢ Algoritma yang</li> </ul>	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup dan sesuai.
<b>Laporan:</b>					
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.
					<b>Total</b>

## 1. RENCANA ASSESMENT DAN EVALUASI

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
1	SUB-CPMK1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami Pengenalan umum metode Matriks</li> <li>• pengertian Matriks Secara Matematis, Operasi Matriks,</li> <li>• Transpose Matriks, Determinan</li> </ul>	Tugas 1 : 1. menjelaskan pengertian Pengenalan umum metode Matriks	1,5 %
2	SUB-CPMK1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami Invers Matriks, Metode Matriks Inversi,</li> <li>• Sistem Persamaan Linear</li> </ul>	Tugas 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>• melakukan perhitungan dengan Operasi Matrik</li> </ul>	1,5 %
3	SUB-CPMK2: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami metode dalam sistem Persamaan Linear Siste</li> <li>• Metode Cramer, Metode Gauss Jordan</li> </ul>	Tugas 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• melakukan perhitungan dengan Memahami metode dalam sistem Persamaan Linear</li> </ul>	8 %
		UTS	5 %
4 dan 5	SUB-CPMK1:	Tugas 4 dan 5: <ul style="list-style-type: none"> <li>• menghitung dengan Interpolasi dan Regresi.</li> </ul>	2 %

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
6 dan 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami Sistem Persamaan Linear, Metode Eliminasi Gauss, Metode Iterasi Gaus</li> </ul> SUB-CPMK1: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami Metode Kekakuan, Metode Flexibilitas</li> </ul>		
		Tugas 6 dan 7:	
		• Metode Matriks untuk Analisis Struktur	1 %
		UTS	30 %
8	Evaluasi Tengah Semester : Evaluasi CPMK 1	UTS	
9 s.d 11	SUB-CPMK 2 : Memahami Metode Kekakuan	Tugas 9 s.d 11: Tugas Kelompok 1. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan transformasi vektor Linier 2. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan Konstruksi Balok Menerus 3. melakukan perhitungan Metode Superposisi Langsung dengan aplikasi pada konstruksi Grid 4. melakukan perhitungan Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tertentu 5. melakukan perhitungan Metode Metode Flexibilitas pada aplikasi konstruksi statis tak tentu	1,5 %
		UAS	20 %
12-13	SUB-CPMK 3 : Memahami Memahami Metode Superposisi Langsung Transformasi Vektor Linear, Konstruksi Balok Menerus	Tugas 12-13 : 1.melakukan perhitungan dengan Memahami Metode Superposisi Langsung	1,5 %
14 sampai 15	SUB-CPMK 3 : Memahami Memahami Metode Flexibilitas	Tugas 14: 1. melakukan perhitungan dengan metode aplikasi analisa numerik dalam Teknik Material	1,5 %
		Tugas 15 : 1.melakukan perhitungan dengan Aplikasi pada analisa konstruksi Statis Tertentu 2. .melakukan perhitungan dengan Aplikasi pada analisa konstruksi Statis Taktentu	1,5 %

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
		UAS	20 %
16	Evaluasi Akhir Semester : SUB-CPMK 2: SUB-CPMK 3 :	UAS	
1-16	Evaluasi CPMK 1 sampai CPMK 3.		
<b>Total Bobot CPMK</b>			<b>100%</b>
<b>Total Bobot CPL</b>			<b>100%</b>

### 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 Analisa Struktur Statis Tertentu										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				
<b>Total Bobot Tugas</b>		11 %	3 %	3%	3%	20 %

a. Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- $\geq 85$  = A
- $\geq 70$  s.d  $< 85$  = B
- $\geq 60$  s.d  $< 70$  = C
- $\geq 50$  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:*

13. Buku Sumber (*References*)

- a. Ayres Frank, Susila Nyoman, 1984, Matriks, Penerbit Erlangga, Jakarta
- b. Chu Kia Wang, 1985, Analisa Struktur dengan Metode Matriks, Penerbit Erlangga, Jakarta
- c. Kasmili Aslam, 2005, Stucture Analysis, Thomson, United States
- d. Ruminta, 2009, Matriks Persamaan Linier dan Pemograman Linier, Rekayasa Sains, Bandung
- e. Supartono, Boen Teddy, 1980, Analisa Struktur dengan Metode Matriks, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
- f. Weaver Wiliam, M.Gere James, 1996, Analisis Matriks Untuk Struktur Rangka, Penerbit Erlangga, Jakarta

