



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL D3  
JURUSAN TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS RIAU**

1	<b>Nama Mata Kuliah</b>	: <b>Mekanika Rekayasa IV</b>
2	<b>Kode Mata Kuliah</b>	: TSD2418
3	<b>Semester</b>	: <b>IV</b>
4	<b>Bobot (sks)</b>	: 2
5	<b>Dosen Pengampu</b>	: Andre Novan, S.T., M.T / Ridwan
6	<b>Capaian Pembelajaran</b>	: Setelah mengikuti mata kuliah Mekanika Rekayasa IV (TSD2418) mahasiswa akan: a. memiliki kemampuan memahami dan mengoperasikan aljabar matriks b. memiliki kemampuan menganalisis dan melakukan idealisasi model struktur dan pembebanan c. memiliki kemampuan menganalisis struktur rangka 2 dimensi dan 3 dimensi d. memiliki kemampuan menganalisis struktur portal 2 dimensi dan 3 dimensi
7	<b>Bahan Kajian</b>	: 1. Operasi Aljabar matriks 2. Analisis pembebanan struktur 3. Analisis struktur rangka bidang (2 dimensi) 4. Analisis struktur rangka ruang (3 dimensi) 5. Analisis struktur portal bidang (2 dimensi) 6. Analisis struktur portal ruang (3 dimensi)

## 8. Acara Pembelajaran

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
1	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester. Mahasiswa memahami dan menguasai proses/operasi aljabar matrik	RPS, SAP, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment  Operasi aljabar matrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas dan diskusi kelompok.</li> <li>• Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</li> <li>• Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang operasi aljabar matrik</li> </ul>		<p>Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang CP, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai CP.</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang sifat/operasi aljabar matrik</p>			Ruminta
2	Mahasiswa memahami dan menguasai proses/operasi aljabar matrik Mahasiswa mampu melakukan operasi matrik	Operasi aljabar matrik dengan bantuan MS Excel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk operasi aljabar matrik</li> </ul>		<p>Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan operasi aljabar matrik dengan MS Excel</p>	<b>Tugas mandiri</b>		Ruminta

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
	dengan bantuan MS Excel							
3	Mahasiswa memahami perilaku pembebanan pada sistim struktur	Analisis pembebanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk pengetahuan tentang analisis pembebanan pada struktur</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis beban yang bekerja pada sistim struktur	<b>Quiz di akhir kelas</b>	<b>10%</b>	Nasution
4	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur rangka batang 2 dimensi	Analisis struktur rangka batang 2 dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur rangka batang 2 dimensi</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur rangka batang 2 dimensi			Katili, Nasution, Suhendro
5	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur rangka batang 2 dimensi	Analisis struktur rangka batang 2 dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur rangka batang 2 dimensi</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur rangka batang 2 dimensi			Katili, Nasution, Suhendro
6	Mahasiswa memahami dan menguasai	Analisis struktur rangka batang 2 dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur	<b>Tugas Mandiri 1: Analisis struktur rangka</b>	<b>25%</b>	Katili, Nasution, Suhendro

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
	<i>tentang analisis struktur rangka batang 2 dimensi</i>	<i>dengan bantuan MS Excel</i>	<i>mandiri untuk analisis struktur rangka batang 2 dimensi</i>		<i>rangka batang 2 dimensi</i>	<b>batang 2 dimensi</b>		
7	<i>Mahasiswa memahami reaksi tumpuan, gaya batang dan perpindahan nodal</i>	<i>Reaksi tumpuan, gaya batang dan perpindahan nodal</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> </ul>		<i>Mahasiswa memiliki kemampuan menggambar reaksi tumpuan, gaya batang dan perpindahan nodal pada sistim struktur</i>			Katili, Nasution, Suhendro
<b>8</b>	<b>Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)</b>						<b>15%</b>	
9	<i>Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur rangka batang 3 dimensi</i>	<i>Analisis struktur rangka batang 3 dimensi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur rangka batang 3 dimensi</li> </ul>		<i>Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur rangka batang 3 dimensi</i>			Katili, Nasution, Suhendro
10	<i>Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur rangka batang 3 dimensi</i>	<i>Analisis struktur rangka batang 3 dimensi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur rangka batang 2 dimensi</li> </ul>		<i>Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur rangka batang 3 dimensi</i>			Katili, Nasution, Suhendro

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
11	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur rangka batang 3 dimensi	Analisis struktur rangka batang 3 dimensi dengan bantuan MS Excel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur rangka batang 3 dimensi</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur rangka batang 3 dimensi	<b>Tugas Mandiri 2: Analisis struktur rangka batang 3 dimensi</b>	25%	Katili, Nasution, Suhendro
12	Mahasiswa memahami reaksi tumpuan, gaya batang dan perpindahan nodal	Reaksi tumpuan, gaya batang dan perpindahan nodal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>•</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menggambar kan reaksi tumpuan, gaya batang dan perpindahan nodal pada sistim struktur			Katili, Nasution, Suhendro
13	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur portal 2 dimensi	Analisis struktur portal 2 dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur portal 2 dimensi</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur portal 2 dimensi			Katili, Nasution, Suhendro
14	Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur portal 2	Analisis struktur portal 2 dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemaparan di kelas</li> <li>• Diskusi dan tanya jawab</li> <li>• Belajar mandiri untuk analisis struktur portal 2 dimensi</li> </ul>		Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur portal 2 dimensi			Katili, Nasution, Suhendro

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assesment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
	<i>dimensi</i>							
15	<i>Mahasiswa memahami dan menguasai tentang analisis struktur portal 2 dimensi</i>	<i>Analisis struktur portal 2 dimensi dengan bantuan bantuan MS Excel</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pemaparan di kelas</i></li> <li>• <i>Diskusi dan tanya jawab</i></li> <li>• <i>Belajar mandiri untuk analisis struktur portal 2 dimensi</i></li> </ul>		<i>Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis struktur portal 2 dimensi</i>			Katili, Nasution, Suhendro
16	<b>Assessment Pembelajaran Akhir Semester/Ujian Akhir Semester (UAS)</b>						<b>15%</b>	

#### Daftar Pustaka

1. Katili, I, Metode Elemen Hingga untuk Skeletal, Rajawali Press
2. Nasution, A, Metode Matrik Kekakuan Analisis Struktur, Penerbit ITB, Bandung
3. Ruminta, Matriks Persamaan Linear dan Pemrograman Linear, Penerbit Rekayasa Sains
4. Suhendro, B, Analisis Struktur Metode Matrix, Penerbit Beta Offset, Yogyakarta