



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS RIAU

1	Nama Mata Kuliah	: Mekanika Rekayasa I
2	Kode Mata Kuliah	: TSS-1106
3	Semester	: I
4	Bobot (sks)	: 3
5	Dosen Pengampu	: Dr Monita Olivia MSc Ir Alfian Kamaldi MT
6	Capaian Pembelajaran	: Setelah mengikuti mata kuliah Mekanika Rekayasa I mahasiswa akan memahami konsep-konsep gaya dan sifat-sifat dasar sistem gaya, konsep kesetimbangan statis dan persamaan kesetimbangan, menghitung reaksi perletakan berbagai jenis struktur statis tertentu akibat berbagai kombinasi gaya luar (beban), dan menghitung serta menggambarkan diagram gaya-gaya dalam pada struktur balok dan portal statis tertentu akibat berbagai kombinasi gaya luar
7	Bahan Kajian	: 1. Pengantar Mekanika Rekayasa I 2. Gaya dan Keseimbangan Statis pada Bidang Datar 3. Gaya-gaya Dalam 4. Struktur Balok Statis Tertentu 5. Struktur Balok Kantilever 6. Balok Terusan Bersendi (Gerber) 7. Struktur Portal dan Portal Tiga Sendi

8. Acara Pembelajaran

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
1	Mahasiswa memahami sistem struktur, jenis-jenis pembebanan pada struktur, jenis-jenis perletakan, proses perancangan dan analisis struktur	Pengantar Mekanika Rekayasa I	Pemaparan di kelas dan diskusi kelompok. Belajar mandiri Tugas terstruktur: menerangkan tentang konsep struktur, pembebanan dan proses perancangan dan analisis struktur	3 x 50 menit 3 x 60 menit 3 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan sistem struktur, jenis-jenis pembebanan, jenis-jenis perletakan dan perancangan analisis struktur	Diskusi di akhir pelajaran kelas	5%	[2], [8]
2	Mahasiswa menguasai konsep gaya, momen, syarat kesetimbangan dan persamaan kesetimbangan pada bidang datar	Gaya dan Keseimbangan Statis pada Bidang Datar	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan di kelas dan pembahasan contoh soal Belajar mandiri Tugas terstruktur mandiri: menghitung gaya vektor 	3 x 50 menit 3 x 60 menit 3 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan dengan baik pengertian gaya dan persamaan kesetimbangan	Diskusi di akhir pelajaran kelas	5%	[1], [3], [4]
3	Mahasiswa menguasai gaya-gaya dalam yang terjadi pada elemen struktur	Gaya-gaya Dalam	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan di kelas dan diskusi kelompok Belajar mandiri Tugas terstruktur mandiri: menganalisa gaya-gaya dalam free body diagram (FBD) 	3 x 50 menit 3 x 60 menit 3 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan dengan baik konsep gaya dalam dan menganalisa gaya-gaya dalam free body diagram (FBD)	Diskusi di akhir pelajaran kelas	5%	[1], [3], [4]
4	Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam struktur balok statis tertentu	Struktur Balok Statis Tertentu	<ul style="list-style-type: none"> Pemaparan prinsip analisa reaksi perletakan dan prinsip gaya dalam balok statis tertentu 	3 x 50 menit	Mahasiswa menganalisa dengan baik reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam	Diskusi di akhir pelajaran kelas	30%	[3], [4], [5]

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>dengan satu jenis beban</i>		<p><i>dengan satu jenis beban</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri • Tugas terstruktur mandiri: menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam balok statis tertentu dengan satu jenis beban 	<p>3 x 60 menit</p> <p>3 x 60 menit</p>	<i>struktur balok statis tertentu dengan satu jenis beban</i>			
5	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan beban terbagi merata dan segitiga</i>	<i>Struktur Balok Statis Tertentu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan prinsip analisa gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan beban terbagi merata dan segitiga • Belajar mandiri • Tugas terstruktur mandiri: menganalisa diagram gaya dalam dengan beban terbagi merata dan segitiga 	<p>3 x 50 menit</p> <p>3 x 60 menit</p> <p>3 x 60 menit</p>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan beban terbagi merata dan segitiga</i>	<p>Diskusi di akhir pelajaran kelas</p> <p>Quiz di awal pertemuan berikutnya</p>		[5], [6], [12]
6	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan berbagai kombinasi beban</i>	<i>Struktur Balok Statis Tertentu</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemaparan prinsip analisa gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan berbagai kombinasi beban • Belajar mandiri <p>Tugas terstruktur: menganalisa diagram gaya dalam dengan berbagai</p>	<p>3 x 50 menit</p> <p>3 x 60 menit</p> <p>3 x 60 menit</p>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan berbagai kombinasi beban</i>	<p>Diskusi di akhir pelajaran kelas</p> <p>Rubrik deskriptif</p>		[5], [6], [12]

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian	Strategi / Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kriteria (Indikator) Capaian	Instrumen Penilaian /Assessment	Bobot Penilaian	Pustaka/ Literatur
9	10	11	12	14	15	16	17	18
			<i>kombinasi beban</i>					
7	Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam struktur balok kantilever dengan berbagai kombinasi beban	Struktur Balok Kantilever	<p>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal struktur balok kantilever dengan berbagai kombinasi beban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belajar mandiri • Tugas terstruktur: menganalisa diagram gaya dalam dengan struktur balok kantilever dengan berbagai kombinasi beban 	<p>3 x 50 menit</p> <p>3 x 60 menit</p> <p>3 x 60 menit</p>	Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam struktur balok statis tertentu dengan berbagai kombinasi beban	<p>Diskusi di akhir pelajaran kelas</p> <p>Rubrik deskriptif</p>	5%	[5], [6], [12]
8	Assessment Pembelajaran Tengah Semester/Ujian Tengah Semester (UTS)							
9	Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam balok overstek	Balok Terusan Bersendi (Gerber)	<p>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal struktur balok overstek</p> <p>Belajar mandiri</p> <p>Tugas terstruktur mandiri: menganalisa diagram gaya-gaya dalam balok overstek</p>	<p>3 x 50 menit</p> <p>3 x 60 menit</p> <p>3 x 60 menit</p>	Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam struktur balok overstek	Diskusi di akhir pelajaran kelas	20%	[4], [5], [9], [12]
10	Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam balok Gerber dengan dua sendi	Balok Terusan Bersendi (Gerber)	<p>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal struktur balok Gerber dengan dua sendi</p> <p>Belajar mandiri</p> <p>Tugas terstruktur mandiri:</p>	<p>3 x 50 menit</p> <p>3 x 60 menit</p> <p>3 x 60 menit</p>	Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam struktur balok Gerber dengan dua sendi	Diskusi di akhir pelajaran kelas		[3], [4], [9], [12]

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>menganalisa diagram gaya-gaya dalam balok Gerber dengan dua sendi</i>					
11	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam balok Gerber dengan dua sendi dan berbagai kombinasi beban</i>	<i>Balok Terusan Bersendi (Gerber</i>	<i>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal struktur balok Gerber dengan dua sendi dan berbagai kombinasi beban</i> <i>Belajar mandiri</i> <i>Tugas terstruktur: menganalisa diagram gaya-gaya dalam balok Gerber dengan dua sendi dan berbagai kombinasi beban</i>	<i>3 x 50 menit</i> <i>3 x 60 menit</i> <i>3 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam struktur balok Gerber dengan dua sendi dan berbagai kombinasi beban</i>	<i>Diskusi di akhir pelajaran kelas</i> <i>Rubrik deskriptif</i>		[3], [4], [10], [12]
12	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal statis tertentu</i>	<i>Struktur Portal dan Portal Tiga Sendi</i>	<i>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal pada berbagai struktur portal statis tertentu</i> <i>Belajar mandiri</i> <i>Tugas terstruktur mandiri: menganalisa diagram gaya dalam pada berbagai struktur portal statis tertentu</i>	<i>3 x 50 menit</i> <i>3 x 60 menit</i> <i>3 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal statis tertentu</i>	<i>Diskusi di akhir pelajaran kelas</i>	30%	[5], [7], [10], [12]
13	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal statis tertentu dengan kombinasi</i>	<i>Struktur Portal dan Portal Tiga Sendi</i>	<i>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal pada berbagai struktur portal statis tertentu dengan kombinasi beban</i>	<i>3 x 50 menit</i>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal statis tertentu dengan</i>	<i>Diskusi di akhir pelajaran kelas</i>		[5], [7], [11], [12]

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>beban</i>		<i>Belajar mandiri</i> <i>Tugas terstruktur mandiri: menganalisa diagram gaya dalam pada berbagai struktur portal statis tertentu</i>	<i>3 x 60 menit</i> <i>3 x 60 menit</i>	<i>kombinasi beban</i>			
14	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal tiga sendi</i>	<i>Struktur Portal dan Portal Tiga Sendi</i>	<i>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal pada berbagai struktur portal tiga sendi</i> <i>Belajar mandiri</i> <i>Tugas terstruktur mandiri: menganalisa diagram gaya dalam pada berbagai struktur portal tiga sendi</i>	<i>3 x 50 menit</i> <i>3 x 60 menit</i> <i>3 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal tiga sendi</i>	<i>Diskusi di akhir pelajaran kelas</i>		<i>[5], [7], [11], [13]</i>
15	<i>Mahasiswa menganalisa reaksi perletakan dan diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal tiga sendi dengan kombinasi beban</i>	<i>Struktur Portal dan Portal Tiga Sendi</i>	<i>Pemaparan prinsip analisa gaya dalam dan contoh soal pada berbagai struktur portal tiga sendi dengan kombinasi beban</i> <i>Belajar mandiri</i> <i>Tugas terstruktur: menganalisa diagram gaya dalam pada berbagai struktur portal tiga sendi dengan kombinasi beban</i>	<i>3 x 50 menit</i> <i>3 x 60 menit</i> <i>3 x 60 menit</i>	<i>Mahasiswa menganalisa dengan baik diagram gaya-gaya dalam pada berbagai struktur portal tiga sendi dengan kombinasi beban</i>	<i>Diskusi di akhir pelajaran kelas</i> <i>Rubrik deskriptif</i>		<i>[5], [7], [11], [13]</i>
16	Assessment Pembelajaran Akhir Semester (UAS)							

Daftar Pustaka

1. Beer, F.P. & Johnston, E.R. 1989. Mekanika untuk Insinyur. Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Canonica, L. 1991. Memahami Mekanika Teknik 1. Bandung: Angkasa.
3. Dipohusodo, I. 2001. Analisis Struktur 1. Jakarta: Gramedia.
4. Frick, H. 1992. Mekanika Teknik 1, Statika dan Kegunaannya. Yogyakarta: Kanisius.
5. Gunawan, T. & Margaret, S. Teori, Soal & Penyelesaian Mekanika Teknik I. Jakarta: Delta Teknik Group
6. Hibbeler, R. C. 1998. Mekanika Teknik: Statika, Jakarta: Prenhallindo.
7. Kamarwan, S.S. 1995. Statika. Jakarta: UI Press.
8. Macdonal, A.J. 2002. Struktur dan Arsitektur. Jakarta: Gramedia.
9. Riley, W.F. & Sturges, L.D. 1996. Statics. New York: John Wiley.
10. Sarjono, W. 1999. Analisis Struktur Statis Tertentu. Yogyakarta: Penerbit Universitas Atma Jaya Soemono. 1997.
11. Soemono. 1997. Statika 1. Bandung: Penerbit ITB.
12. Spiegel, L. 1999, Applied Statics and Strength of Material, Third Edition. New Jersey: Prentice Hall.
13. Tjokrodiharjo, S. 1997. Diktat Kuliah Analisis Struktur 1. Yogyakarta: Biro Penerbit KMTS FT UGM.