



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Mesin

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mekanika dan Kekuatan Bahan 2	2120102114	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	3	15 April 2025
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
		Novi Sukma Drastiawati	Novi Sukma Drastiawati			Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.	

Model Pembelajaran	Case Study																																																																																			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																			
	CPL-7 Analisis masalah																																																																																			
	CPL-11 Perancangan dan pengembangan solusi yang memperhatikan lingkungan dan keberlanjutan																																																																																			
	CPL-14 Pengetahuan sains dan teknik																																																																																			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																			
	CPMK - 1 CO1/CPMK1 a. Kemampuan Identifikasi fakta spesifik mengenai matematika, sains, dan teknik yang diperlukan untuk situasi tertentu (Pengetahuan apa yang dibutuhkan) b. Mampu mengubah situasi dunia nyata menjadi model yang sesuai dengan mata kuliah terkait c. Mampu mendemonstrasikan penggunaan yang tepat dari fakta-fakta spesifik matematika, sains, dan teknik untuk mendapatkan perilaku kinerja yang diberikan input tertentu.																																																																																			
	CPMK - 2 Mampu memperoleh data tentang variabel yang sesuai dalam bidang Teknik Mesin. b. Mampu membandingkan data dan hasil eksperimen dengan model teoritis yang sesuai. c. Mampu menjelaskan perbedaan yang diamati antara model dan percobaan.																																																																																			
	CPMK - 3 Mampu merumuskan masalah dan mengidentifikasi masalah / variabel utama b. Kemampuan mengenali beberapa solusi yang diperlukan. c. Mampu menganalisis solusi alternatif untuk masalah teknik d. Mampu menyampaikan solusi untuk permasalahan teknik																																																																																			
	Matrik CPL - CPMK																																																																																			
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-11</th> <th>CPL-14</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td></td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>	CPMK	CPL-7	CPL-11	CPL-14	CPMK-1	✓		✓	CPMK-2	✓		✓	CPMK-3	✓	✓	✓																																																																			
	CPMK	CPL-7	CPL-11	CPL-14																																																																																
	CPMK-1	✓		✓																																																																																
	CPMK-2	✓		✓																																																																																
	CPMK-3	✓	✓	✓																																																																																
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																			
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																✓	CPMK-2																	CPMK-3																
CPMK		Minggu Ke																																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																				
CPMK-1																✓																																																																				
CPMK-2																																																																																				
CPMK-3																																																																																				

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini merupakan pemahaman tentang sifat-sifat tumpuan, analisa gaya normal, momen rangka batang dalam teori statis tertentu dan statis tak tentu, tegangan tarik, tekan, geser, bending dan puntir, thermal, hukum hooke, persamaan garis elastis, dan metode diagram lingkaran mohr.

Pustaka

Utama :

1. Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.
2. Heinz Frick. 1991. Mekanika Teknik 1 (Statika dan Kegunaanya). Yogyakarta: Kanisius.
3. Timoshenko, S. dan Young, D.H. 1990. Mekanika Teknik. Jakarta: Erlangga.
4. Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall
5. Russell C. Hibbeler. Mechanics of Materials, 8th Edition. Prentice Hall

Pendukung :

1. [1] Russell C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics, 13th edition, Prentice Hall [2] Russell C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 8th edition, Prentice Hall

Dosen Pengampu		Iskandar, S.T., M.T. Dr. Mochamad Arif Irfa'i, S.Pd., M.T. Novi Sukma Drastiawati, S.T., M.Eng.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Mahasiswa mampu menganalisis sifat-sifat tumpuan dan gaya normal 2.Mendeskrripsikan dan menganalisa hasil Mendeskripsikan tegangan akibat beban kombinasi	a. Menjelaskan pengertian tegangan akibat beban kombinasi b.Menghitung tegangan akibat beban kombinasi c.Menjelaskan hasil perhitungan tegangankombinasi	Kriteria: 1.a. Kehadiran 2.b. Keaktifan dalam tanya-jawab keseriusan dalam mengikuti perkuliahan 3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan Kuliah Studi kasus, Diskusi dalam kelompok Tugas-1: Menghitung tegangan akibat beban kombinasi dan menghitung tegangan kombinasi pada balok (beam) 2x50 menit 2 X 50		Materi: Menghitung tegangan akibat beban kombinasi dan menghitung tegangan kombinasi pada balok (beam) Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i>	1%
2	Mendeskrripsikan transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) Mendeskrripsikan Plane stress-plane strain	1.a. Menjelaskan transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 1.c. Menghitung transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 1.a. Menjelaskan transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 1.a.Menjelaskan Plane stress-plane strain 1.c. Menghitung Plane stress-plane strain	Kriteria: 1.a. Kehadiran 2.b. Keaktifan dalam tanya-jawab keseriusan dalam mengikuti perkuliahan 3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan Kuliah Studi kasus, Diskusi dalam kelompok 2 X 50		Materi: Menghitung transformasi tegangan 2D secara analitis dan dengan metode lingkaran Mohr Menghitung plane stress dan plain strain 2 (2x50) menit Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Menghitung transformasi tegangan 2D secara analitis dan dengan metode lingkaran Mohr Menghitung plane stress dan plain strain 2 (2x50) menit Pustaka: <i>Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	1%

3	Mendeskrripsikan transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) Mendeskrripsikan Plane stress-plane strain	1.a. Menjelaskan transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 1.c. Menghitung transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 1.a. Menjelaskan transformasi tegangan 2D: analitis dan grafis (Mohr) 1.a.Menjelaskan Plane stress-plane strain 1.c. Menghitung Plane stress-plane strain	Kriteria: 1.a. Kehadiran 2.b. Keaktifan dalam tanya-jawab keseriusan dalam mengikuti perkuliahan 3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan Kuliah Studi kasus, Diskusi dalam kelompok 2 X 50	Materi: Menghitung transformasi tegangan 2D secara analitis dan dengan metode lingkaran Mohr Menghitung plane stress dan plain strain 2 (2x50) menit Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga. Materi: Menghitung transformasi tegangan 2D secara analitis dan dengan metode lingkaran Mohr Menghitung plane stress dan plain strain 2 (2x50) menit Pustaka: Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall	1%
4	Menganalisis Tegangan-tegangan ekstrem	1.Menghitung tegangan tarik dan tekan 2. 4.a.Menggambarkan transformasi tegangan3D: analitis dan grafis 4.b.Menggambarkan State of stress	Kriteria: 1.a. Kehadiran 2.b. Keaktifan dalam mengikuti perkuliahan 3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. Partisipasi, Tes tertulis, (Kuis-3) 4 X 50	Materi: Menganalisa hasil perhitungan tegangan ekstrem Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga. Materi: Menganalisa hasil perhitungan tegangan ekstrem Pustaka: Rusell C. Hibbeler. Mechanics of Materials, 8th Edition. Prentice Hall Materi: Menganalisa hasil perhitungan tegangan ekstrem Pustaka: Timoshenko, S. dan Young, D.H. 1990. Mekanika Teknik. Jakarta: Erlangga.	5%

5	Menganalisis Tegangan-tegangan ekstrem	<p>1.Menghitung tegangan tarik dan tekan</p> <p>2.</p> <p>4.a.Menggambarkan transformasi tegangan3D: analitis dan grafis</p> <p>4.b.Menggambarkan State of stress</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.a. Kehadiran</p> <p>2.b. Keaktifan dalam mengikuti perkuliahan</p> <p>3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. Patisipasi, Tes tertulis, (Kuis-3) 4 X 50		<p>Materi: Menganalisa hasil perhitungan tegangan ekstrem Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i></p> <hr/> <p>Materi: Menganalisa hasil perhitungan tegangan ekstrem Pustaka: <i>Rusell C. Hibbeler. Mechanics of Materials, 8th Edition. Prentice Hall</i></p> <hr/> <p>Materi: Menganalisa hasil perhitungan tegangan ekstrem Pustaka: <i>Timoshenko, S. dan Young, D.H. 1990. Mekanika Teknik. Jakarta: Erlangga.</i></p>	4%
6	Mendesksripsikan tegangan-tegangan ekstrem Melakukan perhitungan tegangan-tegangan ekstrem	<p>2.a.Mengategorikan Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises) 2.a. Menjelaskan Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises) 2.c Melakukan perhitungan Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises)</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.a. Kehadiran</p> <p>2.b. Keaktifan dalam mengikuti perkuliahan</p> <p>3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. 2 X 50		<p>Materi: Menghitung tegangan principal, tegangan geser maksimum, dan metode perhitungan tegangan (Von Mises dan Tresca) Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i></p> <hr/> <p>Materi: Menghitung tegangan principal, tegangan geser maksimum, dan metode perhitungan tegangan (Von Mises dan Tresca) Pustaka: <i>Rusell C. Hibbeler. Mechanics of Materials, 8th Edition. Prentice Hall</i></p> <hr/> <p>Materi: Menghitung tegangan principal, tegangan geser maksimum, dan metode perhitungan tegangan (Von Mises dan Tresca) Pustaka: <i>Heinz Frick. 1991. Mekanika Teknik 1 (Statika dan Kegunaanya). Yogyakarta: Kanisius.</i></p>	2%

7	Mendeskripsikan tegangan-tegangan ekstrem Melakukan perhitungan tegangan-tegangan ekstrem	2.a.Mengategorikan Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises) 2.a. Menjelaskan Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises) 2.c Melakukan perhitungan Tegangan2 ekstrem (prinsipal, max shear dan von Mises)	Kriteria: 1.a. Kehadiran 2.b. Keaktifan dalam mengikuti perkuliahan 3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan. 2 X 50		Materi: Menghitung tegangan principal, tegangan geser maksimum, dan metode perhitungan tegangan (Von Mises dan Tresca) Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i> Materi: Menghitung tegangan principal, tegangan geser maksimum, dan metode perhitungan tegangan (Von Mises dan Tresca) Pustaka: <i>Rusell C. Hibbeler. Mechanics of Materials, 8th Edition. Prentice Hall</i> Materi: Menghitung tegangan principal, tegangan geser maksimum, dan metode perhitungan tegangan (Von Mises dan Tresca) Pustaka: <i>Heinz Frick. 1991. Mekanika Teknik 1 (Statika dan Kegunaanya). Yogyakarta: Kanisius.</i>	6%
8	Ujian Sub Sumatif	Ujian Sub Sumatif	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ujian Sub Sumatif 2 X 50		Materi: UJIAN SUB SUMATIF Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i> Materi: UJIAN SUB SUMATIF Pustaka: <i>Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	20%
9	1.Mendeskripsikan angka keamanan - implementasi desain 2.4.a Menjelaskan Angka keamanan - 4.bImplementasi desain 4.d Menganalisis Angka keamanan - Implementasi desain	Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55	Kriteria: 1.a. Kehadiran 2.b. Keaktifan dalam mengikuti perkuliahan 3.c. Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah diskusi tanya jawab latihan dan penugasan 4 X 50		Materi: Menganalisis angka keamanan pada perhitungan tegangan Pustaka: <i>Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall</i>	3%

10	<p>1.Mendeskripsikan Defleksi pada balok Menghitung Defleksi pada Balok</p> <p>2.2.a.Menjelaskan defleksi pada balok</p> <p>2.b.Menggambarkan defleksi pada balok tertentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area</p> <p>2.b.Menghitung defleksi pada balok tertentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area</p> <p>2.a. Menjelaskan Defleksi pada poros akibat putaran kritis</p> <p>2.b. Menghitung Defleksi pada poros akibat putaran kritis</p> <p>2.b. Menghitung Defleksi balok tak tentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area</p>	<p>Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pastisipasi, Tes tertulis, (Kuis-6)</p>	<p>Materi: menghitung defleksi balok</p> <p>Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</p>	3%
11	<p>1.Mendeskripsikan Defleksi pada balok Menghitung Defleksi pada Balok</p> <p>2.2.a.Menjelaskan defleksi pada balok</p> <p>2.b.Menggambarkan defleksi pada balok tertentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area</p> <p>2.b.Menghitung defleksi pada balok tertentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area</p> <p>2.a. Menjelaskan Defleksi pada poros akibat putaran kritis</p> <p>2.b. Menghitung Defleksi pada poros akibat putaran kritis</p> <p>2.b. Menghitung Defleksi balok tak tentu: Integrasi ganda, diskontinyu, moment area</p>	<p>Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pastisipasi, Tes tertulis, (Kuis-6)</p>	<p>Materi: menghitung defleksi balok</p> <p>Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</p>	3%
12	<p>1.Mampu menjelaskan Buckling pada kolom (balok vertikal) Menjelaskan Metode energi regangan untuk analisis defleksi struktur</p> <p>2.</p> <p>2.a.Menggambarkan Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.b.Menghitung Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode energi regangan utk defleksi struktur</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode Castigliano utk defleksi struktur</p> <p>2.b.Dapat menghitung Metode Castigliano utk defleksi struktur</p>	<p>2.a.Menggambarkan Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.b.Menghitung Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode energi regangan utk defleksi struktur</p> <p>2.b.Dapat menghitung Metode energi regangan utk defleksi struktur</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode Castigliano utk defleksi struktur</p> <p>2.b.Dapat menghitung Metode Castigliano utk defleksi struktur</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pastisipasi, Tes tertulis, (Kuis-6)</p>	<p>Materi: Menghitung buckling pada kolom (balok ertikal) Menghitung defleksi pada struktur Menghitung besarnya energi regangan</p> <p>Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</p> <hr/> <p>Materi: Menghitung buckling pada kolom (balok ertikal) Menghitung defleksi pada struktur Menghitung besarnya energi regangan</p> <p>Pustaka: Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall</p>	5%

13	<p>1.Mampu menjelaskan Buckling pada kolom (balok vertikal) Menjelaskan Metode energi regangan untuk analisis defleksi struktur</p> <p>2.</p> <p>2.a.Menggambarkan Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.b.Menghitung Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode energi regangan utk defleksi struktur</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode Castigliano utk defleksi struktur</p> <p>2.b.Dapat menghitung Metode Castigliano utk defleksi struktur</p>	<p>2.a.Menggambarkan Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.b.Menghitung Buckling pada kolom (balok vertikal)</p> <p>2.a.Dapat menjelaskan Metode energi regangan utk defleksi struktur</p> <p>2.b.Dapat menghitung Metode Castigliano utk defleksi struktur</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Partisipasi, Tes tertulis, (Kuis-6)		<p>Materi: Menghitung buckling pada kolom (balok ertikal) Menghitung defleksi pada struktur Menghitung besarnya energi regangan</p> <p>Pustaka: <i>Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.</i></p> <p>Materi: Menghitung buckling pada kolom (balok ertikal) Menghitung defleksi pada struktur Menghitung besarnya energi regangan</p> <p>Pustaka: <i>Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall</i></p>	5%
14	<p>Menganalisis permasalahan hasil perhitungan tegangan kombinasi , transformasi tegangan, tegangan-tegangan ekstrem, defleksi pada kolom balok vertikal, dan metode energi regangan untuk analisis defleksi struktur</p>	<p>4.C. Menganalisis dan memberikan solusi alternatif untuk permasalahan teknik</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Partisipasi, Unjuk kerja		<p>Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisakikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekban 2 Mahasiswa Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan</p>	5%

menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4 Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 **Pustaka:** Hibbeler, R.C. *Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall*

Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekan 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai

batas waktu yang telah disepakati •
Fase5:
Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55
Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.

Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekan 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan
Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan

evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55
Pustaka:
Timoshenko, S. dan Young, D.H. 1990. Mekanika Teknik. Jakarta: Erlangga.

Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekanika 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan
Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam

proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55
Pustaka: *Heinz Frick. 1991. Mekanika Teknik 1 (Statika dan Kegunaanya). Yogyakarta: Kanisius.*

Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekanika 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan
Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50)

					<p>menit - Utama 1-4</p> <p>Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Pustaka: [1] <i>Russel C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics, 13th edition, Prentice Hall</i> [2] <i>Russel C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 8th edition, Prentice Hall</i></p>	
15	<p>Menganalisis permasalahan hasil perhitungan tegangan kombinasi, transformasi tegangan, tegangan-tegangan ekstrem, defleksi pada balok, buckling pada kolom balok vertikal, dan metode energi regangan untuk analisis defleksi struktur</p>	<p>4.C. Menganalisis dan memberikan solusi alternatif untuk permasalahan teknik</p>	<p>Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja</p>	<p>Pastisipasi, Unjuk kerja</p>	<p>Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekanika 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam</p>	5%

proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55
Pustaka: Hibbeler, R.C. *Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall*

Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotivasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekanik 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan
Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd

100; Sangat baik :
76 sd 89; Rata-rata :
56 sd 75; Dibawah
rata-rata: 0 sd 55

Pustaka: Bear, F.P.
dan Johnston, E.R.
1987. Statika.
(Mekanika untuk
Insinyur), Jakarta:
Erlangga.

Materi: • Fase1:
Orientasi pada
masalah Dosen
menjelaskan tujuan
pembelajaran,
menjelaskan logistic
yang dibutuhkan,
memotiasi
mahasiswa
terhadap
permasalahan yang
akan dipilih • Fase2:
Mengorganisasi
Mahasiswa untuk
belajar Dosen
membantu
mahasiswa
mendefinisikan dan
mengorganisasikan
tugas belajar yang
berkaitan dengan
masalah yang dipilih
pada matkul
mekban 2
Mahasiswa
Mahasiswa
melakukan
observasi di
lapangan dapat
melalui artikel
maupun pada
kejadian nyata
sampai menemukan
topik permasalahan
Fase3: Membimbing
Penyelidikan
Kelompok Dosen
mendorong
mahasiswa untuk
mendapatkan
informasi yang
sesuai untuk
membantu dalam
penyelesaian
masalah atau studi
kasus yang dipilih
dan berkaitan
dengan mata kuliah
mekanika dan
kekuatan bahan 2
Mahasiswa
Melaksanakan
arahan yang
diberikan oleh
dosen • Fase4:
Mengembangkan
dan menyajikan
hasil karya Dosen
memfasilitasi
mahasiswa dalam
analisis dan
menyajikan dalam
bentuk karya video
Mahasiswa
mengumpulkan
hasil karya sesuai
batas waktu yang
telah disepakati •
Fase5:
Menganalisis dan
evaluasi proses
pemecahan
masalah Dosen
membantu
mahasiswa dalam
proses refleksi dan
evaluasi TM: 2 (2x50)
menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd
100; Sangat baik :
76 sd 89; Rata-rata :
56 sd 75; Dibawah
rata-rata: 0 sd 55

Pustaka:

Timoshenko, S. dan Young, D.H. 1990. Mekanika Teknik. Jakarta: Erlangga.

Materi: • Fase1: Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2: Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekan 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5: Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4 Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55

Pustaka: *Heinz Frick. 1991. Mekanika Teknik 1 (Statika dan*

Kegunaanya).
Yogyakarta:
Kanisius.

Materi: • Fase1:
Orientasi pada masalah Dosen menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistic yang dibutuhkan, memotiasi mahasiswa terhadap permasalahan yang akan dipilih • Fase2:
Mengorganisasi Mahasiswa untuk belajar Dosen membantu mahasiswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan masalah yang dipilih pada matkul mekban 2 Mahasiswa melakukan observasi di lapangan dapat melalui artikel maupun pada kejadian nyata sampai menemukan topik permasalahan
Fase3: Membimbing Penyelidikan Kelompok Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang sesuai untuk membantu dalam penyelesaian masalah atau studi kasus yang dipilih dan berkaitan dengan mata kuliah mekanika dan kekuatan bahan 2 Mahasiswa Melaksanakan arahan yang diberikan oleh dosen • Fase4:
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Dosen memfasilitasi mahasiswa dalam analisis dan menyajikan dalam bentuk karya video Mahasiswa mengumpulkan hasil karya sesuai batas waktu yang telah disepakati • Fase5:
Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah Dosen membantu mahasiswa dalam proses refleksi dan evaluasi TM: 2 (2x50) menit - Utama 1-4
Kriteria nilai:
Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55
Pustaka: [1] Russell C. Hibbeler, *Engineering Mechanics: Statics*, 13th edition, Prentice Hall [2] R

						u ssel C . H i b b e l e r , M e c h a n i c s o f M a t e r i a l s , 8 t h e d i t i o n , P r e n t i c e H a l l	
16	Ujian Sumatif	Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55	Kriteria: Kriteria nilai: Istimewa : 90 sd 100; Sangat baik : 76 sd 89; Rata-rata : 56 sd 75; Dibawah rata-rata: 0 sd 55 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	TES		Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga. Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Heinz Frick. 1991. Mekanika Teknik 1 (Statika dan Kegunaannya). Yogyakarta: Kanisius. Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Timoshenko, S. dan Young, D.H. 1990. Mekanika Teknik. Jakarta: Erlangga. Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Hibbeler, R.C. Engineering Mechanics : Statics, 13th edition. Prentice Hall Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Rusell C. Hibbeler. Mechanics of Materials, 8th Edition. Prentice Hall Materi: Ujian Sumatif Pustaka: [1] R u s s e l C . H i b b e l e r , E n g i n e e r i n g M e c h a n i c s : S t a t i c s , 13 t h e d i t i o n , P r e n t i c e H a l l [2] R u s s e l C . H i b b e l e r , M e c h a n i c s o f M a t e r i a l s , 8 t h e d i t i o n , P r e n t i c e H a l l Materi: Ujian Sumatif Pustaka: Bear, F.P. dan Johnston, E.R. 1987. Statika. (Mekanika untuk Insinyur), Jakarta: Erlangga.	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	57.01%
2.	Penilaian Portofolio	5.51%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	7.01%
4.	Tes	29.5%
		99.03%

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 26 Desember 2023

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T.,
M.T.
NIDN 0002047602

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



Akhmad Hafizh Ainur Rasyid, S.T.,
M.T.
NIDN 0020038801

File PDF ini digenerate pada tanggal 15 April 2025 Jam 21:44 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

