



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Teknik Mesin**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																															
Mekanika Teknik	99992140103022	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3 P=0 ECTS=4.77	1	5 Juni 2024																																																																																																															
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi																																																																																																																
	Dewi Puspitasari, S.Pd.,M.Sc.		Diah Wulandari, S.T., M.T	Arya Mahendra Sakti, S.T., M.T.																																																																																																																
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																			
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																																																																																																		
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																																																																																																																		
	CPL-7	Mampu menggunakan piranti teknik sebagai alat bantu merancang dan memproduksi komponen, alat bantu manufaktur, dan peralatan mekanik.																																																																																																																		
	CPL-9	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan/atau material, dan keteknikan untuk untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.																																																																																																																		
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																			
	CPMK - 1	Menganalisis konsep dasar statika benda tegar.																																																																																																																		
	CPMK - 2	Menerapkan konsep keseimbangan gaya dan momen untuk merancang struktur sederhana.																																																																																																																		
	CPMK - 3	Menyelesaikan masalah gaya dalam, gesekan, dan momen inersia massa pada konstruksi.																																																																																																																		
	CPMK - 4	Berkolaborasi dalam proyek desain struktur sederhana dengan memanfaatkan konsep mekanika teknik.																																																																																																																		
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																			
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>				CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-7	CPL-9	CPMK-1	✓			✓	CPMK-2				✓	CPMK-3	✓				CPMK-4		✓	✓	✓																																																																																						
CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-7	CPL-9																																																																																																																
CPMK-1	✓			✓																																																																																																																
CPMK-2				✓																																																																																																																
CPMK-3	✓																																																																																																																			
CPMK-4		✓	✓	✓																																																																																																																
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																			
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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></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> <tr> <td>CPMK-4</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> </tbody> </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-4																✓
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-4																✓																																																																																																				
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah Mekanika Teknik pada jenjang D4 program studi Teknik Mesin bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip dasar mekanika yang meliputi statika, dinamika, dan kekuatan material. Mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep dasar dalam analisis gaya, momen, dan tegangan pada struktur mekanik serta penerapannya dalam perancangan komponen mesin. Ruang lingkup mata kuliah ini mencakup pembahasan mengenai keseimbangan benda tegar, gerak benda, analisis tegangan dan regangan, serta penerapan prinsip-prinsip mekanika dalam menyelesaikan permasalahan teknik.																																																																																																																			
Pustaka	Utama :																																																																																																																			

1. Paul D. Ronney, *BASICS OF MECHANICAL ENGINEERING: INTEGRATING SCIENCE, TECHNOLOGY AND COMMON SENSE*, 2021
2. Daniel W. Baker, William Haynes. *Engineering Statics*, 2024
3. Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2015). *Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics*.
4. Popov, E. P. (2022). *Mechanics of Materials*. Pearson.
5. Timoshenko, S. P. (2019). *Strength of Materials*. McGraw-Hill.
6. Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). *Applied Statics and Strength of Materials*. Pearson.
7. Khurmi, R. S., & Gupta, J. K. (2021). *Strength of Materials*. S. Chand Publishing

Pendukung :

Dosen Pengampu

Diah Wulandari, S.T., M.T.
Dyah Riandadari, S.T., M.T.
Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T.
Dewi Puspitasari, S.Pd., M.Sc.

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	Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar mekanika teknik dan aplikasinya pada analisis statis.	Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dasar mekanika teknik.	Kriteria: Kehadiran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Kuliah interaktif, diskusi 3 X 50		Materi: - Pustaka: Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2015). <i>Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics</i> . Materi: Pendahuluan Mekanika Teknik Pustaka: Paul D. Ronney, <i>BASICS OF MECHANICAL ENGINEERING: INTEGRATING SCIENCE, TECHNOLOGY AND COMMON SENSE, 2021</i>	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep gaya, momen, dan hubungannya dengan keseimbangan.	Mampu menjelaskan gaya dan momen	Kriteria: Tugas analisis gaya Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Materi: - Pustaka: Daniel W. Baker, William Haynes. <i>Engineering Statics, 2024</i> Materi: Statika Benda Tegar Pustaka: Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2015). <i>Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics</i> .	5%
3	Mahasiswa mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah keseimbangan gaya secara mendalam	Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal keseimbangan gaya	Kriteria: Tugas Kelompok Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal keseimbangan gaya 3 X 50		Materi: - Pustaka: Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). <i>Applied Statics and Strength of Materials</i> . Pearson. Materi: Konsep Keseimbangan Pustaka: Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). <i>Applied Statics and Strength of Materials</i> . Pearson.	5%

4	Mahasiswa mampu menyusun diagram benda bebas untuk struktur sederhana	Mahasiswa mampu menyusun diagram benda bebas berdasarkan simulasi gaya keseimbangan	Kriteria: Hasil diagram benda bebas sesuai dengan teori Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan proyek simulasi gaya keseimbangan 3 X 50		Materi: Aplikasi Keseimbangan Pustaka: <i>Popov, E. P. (2022). Mechanics of Materials. Pearson.</i>	5%
5	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis struktur portal menggunakan perangkat lunak	Mampu menganalisis struktur portal	Kriteria: sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). Applied Statics and Strength of Materials. Pearson.</i> Materi: Struktur Portal Pustaka: <i>Khurmi, R. S., & Gupta, J. K. (2021). Strength of Materials. S. Chand Publishing</i>	5%
6	Mahasiswa mampu memahami konsep rangka batang menggunakan metode titik simpul.	Mahasiswa mampu memahami konsep rangka batang (titik simpul).	Kriteria: Tugas Individu Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab dan latihan soal 3 X 50		Materi: Rangka Batang (Metode Titik Simpul) Pustaka: <i>Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2015). Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics.</i>	5%
7	Mahasiswa mampu memotong dan menganalisis gaya dalam rangka batang menggunakan metode potongan.	Mahasiswa mampu menganalisis gaya pada rangka batang menggunakan metode potongan	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). Applied Statics and Strength of Materials. Pearson.</i> Materi: Rangka Batang (Metode Potongan) Pustaka: <i>Timoshenko, S. P. (2019). Strength of Materials. McGraw-Hill.</i>	5%

8	Mahasiswa mampu mengevaluasi hasil pembelajaran dari Ujian Tengah Semester (UTS).	1.Mampu menggambarkan irisan culman 2.Penguasaan konsep hingga minggu ke-7	Kriteria: sesuai dengan rubrik soal Bentuk Penilaian : Tes	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Paul D. Ronney, BASICS OF MECHANICAL ENGINEERING: INTEGRATING SCIENCE, TECHNOLOGY AND COMMON SENSE, 2021</i> Materi: - Pustaka: <i>Daniel W. Baker, William Haynes. Engineering Statics, 2024</i> Materi: - Pustaka: <i>Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2015). Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics.</i> Materi: - Pustaka: <i>Popov, E. P. (2022). Mechanics of Materials. Pearson.</i>	10%
9	Mahasiswa mampu menentukan gaya dalam suatu struktur dan menggambarkan distribusinya.	Mahasiswa dapat menentukan gaya dalam suatu struktur	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah, diskusi, latihan 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Khurmi, R. S., & Gupta, J. K. (2021). Strength of Materials. S. Chand Publishing</i> Materi: Gaya Dalam Pustaka: <i>Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). Applied Statics and Strength of Materials. Pearson.</i>	5%
10	Mahasiswa mampu menyusun diagram gaya dalam dengan analisis berbasis proyek.	Mahasiswa dapat menyusun diagram gaya dalam dengan benar.	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). Applied Statics and Strength of Materials. Pearson.</i> Materi: Aplikasi Gaya Dalam Pustaka: <i>Timoshenko, S. P. (2019). Strength of Materials. McGraw-Hill.</i>	5%

11	Mahasiswa mampu menghitung momen inersia massa dari struktur sederhana	Mahasiswa dapat menyusun diagram gaya dalam dengan benar.	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Spiegel, L., & Limbrunner, G. F. (2020). Applied Statics and Strength of Materials. Pearson.</i> Materi: Momen Inersia Massa Pustaka: <i>Paul D. Ronney, BASICS OF MECHANICAL ENGINEERING: INTEGRATING SCIENCE, TECHNOLOGY AND COMMON SENSE, 2021</i>	5%
12	Mahasiswa mampu menganalisis gaya gesekan pada struktur teknik secara kuantitatif	Mahasiswa dapat menganalisis gaya gesekan pada struktur.	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan soal 3 X 50		Materi: Aplikasi Gesekan Pustaka: <i>Daniel W. Baker, William Haynes. Engineering Statics, 2024</i>	5%
13	Mahasiswa mampu menganalisis gaya gesekan pada struktur teknik secara kuantitatif	Mahasiswa dapat menganalisis gaya gesekan pada struktur.	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan soal 3 X 50		Materi: Aplikasi Gesekan Pustaka: <i>Daniel W. Baker, William Haynes. Engineering Statics, 2024</i>	5%
14	Mahasiswa mampu menganalisis gaya gesekan pada struktur teknik secara kuantitatif	Mahasiswa dapat menganalisis gaya gesekan pada struktur.	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan soal 3 X 50		Materi: Aplikasi Gesekan Pustaka: <i>Daniel W. Baker, William Haynes. Engineering Statics, 2024</i>	5%
15	Mahasiswa mampu menganalisis gaya gesekan pada struktur teknik secara kuantitatif	Mahasiswa dapat menganalisis gaya gesekan pada struktur.	Kriteria: Tugas individu sesuai dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan soal 3 X 50		Materi: Aplikasi Gesekan Pustaka: <i>Daniel W. Baker, William Haynes. Engineering Statics, 2024</i>	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	UJIAN AKHIR SEMESTER	Kriteria: Kemampuan dalam mengerjakan Ujian Akhir Semester Bentuk Penilaian : Tes	Mengerjakan soal secara tertulis 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Daniel W. Baker, William Haynes. Engineering Statics, 2024</i>	20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	20%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	37.5%
3.	Penilaian Portofolio	12.5%
4.	Tes	30%
		100%

Catatan

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 23 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4
Teknik Mesin



Arya Mahendra Sakti, S.T., M.T.
NIDN 0009027903

UPM Program Studi D4 Teknik
Mesin



Andita Nataria Fitri Ganda, S.T.,
M.Sc.
NIDN 0009049201

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 15:08 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

