

	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																																																																																																				
Elemen Mesin	99992140102022	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	2	1 Februari 2024																																																																																																				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																					
	Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T. & Dewi Puspitasari, S.Pd.,M.Sc.		Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T.			ARYA MAHENDRA SAKTI																																																																																																					
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																										
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-7	Mampu menggunakan piranti teknik sebagai alat bantu merancang dan memproduksi komponen, alat bantu manufaktur, dan peralatan mekanik.																																																																																																									
	CPL-8	Mendesain komponen, sistem dan/atau proses mekanika untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dengan pendekatan analitis rekayasa berbasis ilmu dan teknologi manufaktur mutakhir dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, serta kemudahan penerapan, dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.																																																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																										
	CPMK - 1	Mampu menjelaskan prinsip dasar beban, tegangan, regangan, dan faktor keamanan																																																																																																									
	CPMK - 2	Mampu menganalisis kekuatan sambungan paku keling, las, dan baut																																																																																																									
	CPMK - 3	Mampu menghitung dimensi dan kekuatan poros, pasak, kopling, dan rem																																																																																																									
	CPMK - 4	Mampu menjelaskan prinsip kerja bantalan dan sistem transmisi roda gigi																																																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																										
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-7</td><td>CPL-8</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>						CPMK	CPL-3	CPL-7	CPL-8	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3			✓	CPMK-4			✓																																																																																
	CPMK	CPL-3	CPL-7	CPL-8																																																																																																							
	CPMK-1	✓																																																																																																									
	CPMK-2		✓																																																																																																								
	CPMK-3			✓																																																																																																							
CPMK-4			✓																																																																																																								
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																											
	<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></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></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></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 Elemen Mesin pada jenjang D4 program studi Teknik Mesin bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai prinsip dasar, fungsi, dan aplikasi elemen-elemen mesin dalam rekayasa mesin. Mata kuliah ini mencakup studi tentang berbagai komponen mesin seperti bantalan, roda gigi, poros, dan elemen-elemen mekanis lainnya. Mahasiswa akan mempelajari prinsip perancangan, analisis kekuatan, serta pemilihan material yang tepat untuk elemen-elemen mesin. Ruang lingkup mata kuliah ini meliputi pemahaman, penguasaan, penerapan dan analisis mengenai materi dasar-dasar elemen mesin, beban, tegangan dan regangan, sambungan-sambungan elemen mesin, poros, pegas, kopling, roda gigi dan rantai, serta belt dan pulley																																																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																																																										

1. Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan. 2. Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), Shigley's Mechanical Engineering Design 3. Norton, R.L., (2019), Machine Design: An Integrated Approach 4. Callister, W.D. (2020). Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley.							
Pendukung :							
Dosen Pengampu Dyah Riandadari, S.T., M.T. Dr. Yustin Setiya Widoretno, M.Pd. Ir. Ferly Isnomo Abdi, S.T., S.Pd., M.T. Dr. Ir. Willy Artha Wirawan, S.T., M.T. Dewi Puspitasari, S.Pd., M.Sc. Susi Tri Umaroh, S.Pd., M.Pd. Delia Hani Wakhidah, ST., M.T.							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mengidentifikasi jenis beban	Menyebutkan komponen dasar mesin	Kriteria: Keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, presentasi, tanya jawab. 3 X 50		Materi: - Pustaka: Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), Shigley's Mechanical Engineering Design ----- Materi: Pengantar Elemen Mesin dan Cakupan Materi Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.	0%
2	Mengidentifikasi gaya, jenis beban, serta menghitung tegangan dasar	Hasil perhitungan gaya & tegangan	Kriteria: kuis 1 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50		Materi: - Pustaka: Callister, W.D. (2020). Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley. ----- Materi: Gaya, Tegangan & Regangan Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.	5%

3	Menghitung faktor keamanan dan menjelaskan peran konsentrasi tegangan	Ketepatan rumus dan analisis desain	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan soal 3 X 50		Materi: Faktor Keamanan & Konsentrasi Tegangan Pustaka: <i>Callister, W.D. (2020). Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley.</i>	5%
4	Menganalisis kekuatan sambungan dan jenis kerusakan pada paku keling	Perhitungan efisiensi sambungan	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan soal 3 X 50		Materi: Sambungan Paku Keling Pustaka: <i>Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), Shigley's Mechanical Engineering Design</i>	5%
5	Menghitung kekuatan dan panjang lasan berdasarkan beban statik dan dinamis	Simulasi perhitungan lasan	Kriteria: tugas 2 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50		Materi: Sambungan Las Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i>	5%
6	Menghitung tegangan tarik dan geser pada sambungan mur-baut	Analisis kekuatan dan diameter baut	Kriteria: 1.Tugas 1 2.Tugas 2 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50		Materi: Sambungan Baut Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i>	5%
7	Menganalisis kelebihan dan kelemahan antar jenis sambungan	Komparasi antar metode sambungan	Kriteria: Review hasil Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuliah interaktif, diskusi kelompok 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i> Materi: Review sambungan Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i>	0%

8	Menyelesaikan soal-soal gabungan beban dan sambungan	Ujian Sub Sumatif	Kriteria: lihat rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Sub Sumatif 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i> Materi: - Pustaka: <i>Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), Shigley's Mechanical Engineering Design</i> Materi: - Pustaka: <i>Norton, R.L., (2019), Machine Design: An Integrated Approach</i> Materi: - Pustaka: <i>Callister, W.D. (2020). Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley.</i>	20%
9	Menghitung dimensi poros akibat beban puntir dan lentur	Desain poros berdasarkan beban	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, latihan 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i> Materi: Desain Poros Pustaka: <i>Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), Shigley's Mechanical Engineering Design</i>	5%
10	Menghitung dan memilih ukuran pasak serta jenis kopling yang tepat	Hasil hitung torsi & pemilihan elemen	Kriteria: mahasiswa mampu mampu mengidentifikasi hasil studi kasus Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, Demonstrasi simulasi kerja kopling 3 X 50		Materi: - Pustaka: <i>Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.</i>	5%

11	Menganalisis gaya rem dan menghitung daya pengereman	Studi kasus aplikasi kopling dan rem.	Kriteria: mahasiswa mampu mengidentifikasi hasil studi kasus Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi 3 X 50		Materi: - Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. <i>Elemen Mesin I. Edisi Pertama</i> , Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan. Materi: Sistem Rem Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. <i>Elemen Mesin I. Edisi Pertama</i> , Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.	5%
12	Mengidentifikasi jenis bantalan dan karakteristik pemakaiannya	Klasifikasi & fungsi bantalan	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50	Diskusi daring tentang analisis desain elemen mesin dengan studi kasus tertentu, Penyusunan portofolio presentasi hasil analisis dan evaluasi desain elemen mesin	Materi: Prinsip & Jenis Bantalan Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. <i>Elemen Mesin I. Edisi Pertama</i> , Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.	5%
13	Menghitung rasio transmisi dan menjelaskan fungsi roda gigi	1. Menjelaskan sambungan susut 2. Perhitungan rasio & klasifikasi	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50		Materi: Transmisi Roda Gigi Pustaka: Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), <i>Shigley's Mechanical Engineering Design</i>	5%
14	Menganalisis beban gigi dan rasio kecepatan dalam sistem transmisi	Evaluasi efisiensi & rasio sistem	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, latihan perancangan proyek 3 X 50	Penugasan online memungkinkan. Jenis penugasan yang cocok adalah Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Materi: Evaluasi Sistem Transmisi Pustaka: Norton, R.L., (2019), <i>Machine Design: An Integrated Approach</i>	5%

15	Mengintegrasikan seluruh konsep untuk studi kasus mekanik sederhana	Penyelesaian studi kasus gabungan	Kriteria: keaktifan dan penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50		Materi: - Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan. Materi: Review Akhir & Simulasi Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan.	0%
16	Mahasiswa mampu mengerjakan Soal UAS dengan baik dan benar	UAS	Kriteria: UAS Bentuk Penilaian : Tes	UAS 3 X 50		Materi: - Pustaka: Abdi, Ferly Isnomo, dkk. 2023. Elemen Mesin I. Edisi Pertama, Penerbit Nawa Litera Publisng, Lamongan. Materi: - Pustaka: Budynas, R.G., & Nisbett, J.K., (2020), Shigley's Mechanical Engineering Design Materi: - Pustaka: Norton, R.L., (2019), Machine Design: An Integrated Approach Materi: - Pustaka: Callister, W.D. (2020). Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley.	25%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	55%
2.	Tes	45%
		100%

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 21 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4
Teknik Mesin



ARYA MAHENDRA SAKTI
NIDN 0009027903

UPM Program Studi D4 Teknik
Mesin



NIDN 0009049201

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Januari 2026 Jam 00:28 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

