

	Universitas Negeri Surabaya D4 Teknik Mesin					Kode Dokumen																										
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																									
Desain Teknik Berbasis Komputer	2130203025		3				3 September 2026																									
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																											
			Andita Nataria Fitri Ganda		ARYA MAHENDRA SAKTI																											
Deskripsi Singkat MK	Pemahaman menggambar desain komponen-komponen Teknik Mesin sesuai standar ISO dengan bantuan computer beserta gambar kerja, assembling, animasi, dan analisis komponennya																															
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																															
	CPL-6	Mampu berkomunikasi efektif dan mengelola proyek teknik, termasuk perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian biaya, waktu, serta sumber daya sebagai techno-preneur di bidang manufaktur.																														
	CPL-7	Mampu merancang, memproduksi, dan memelihara komponen mekanikal dengan menggunakan perangkat lunak pemodelan dan teknik rekayasa dalam proses manufaktur.																														
	CPL-8	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen teknik untuk menguji dan validasi teori dalam rekayasa manufaktur berkelanjutan.																														
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																														
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																															
	CPMK-1	Menyusun laporan hasil desain dan simulasi serta mempresentasikan secara profesional																														
	CPMK-2	Membuat model desain 2D dan 3D menggunakan perangkat lunak desain																														
	CPMK-3	Melakukan analisis terhadap model mekanik dengan menggunakan simulasi berbasis komputer																														
	CPMK-4	Menguasai prinsip-prinsip dasar desain teknik menggunakan perangkat lunak berbasis komputer																														
	Matrik CPL - CPMK																															
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-6</td><td>CPL-7</td><td>CPL-8</td><td>CPL-4</td></tr><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></table>						CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-4	CPMK-1	✓				CPMK-2		✓			CPMK-3			✓		CPMK-4				✓
	CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-4																											
	CPMK-1	✓																														
CPMK-2		✓																														
CPMK-3			✓																													
CPMK-4				✓																												
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																

		<table><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></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	✓	✓										✓																																																																																											
Pustaka	Utama :	1. Hidayat, Nur & Ahmad Shanhaji. 2011. Autodesk Inventor: Mastering 3D Mechanical Design. Jakarta: Informatika 2. Santoso, Khomeni. 2009. Menggambar Mesin dengan Perintah Autocad. Jakarta: PT 3. Darmawan, Djoko. 2004. Autocad 2002. untuk Teknik Mesin dan Industri. Jakarta: Elexmedia Komputindo 4. Sugiarto, N & G. Takhesi Sato. 2002. Menggambar Teknik Menurut Standar ISO. Jakarta: Pradnya Paramita 5. Tutorial AutoCAD dan Tutorial Autodesk Inventor. 6. Laksmi B., N.V., Mubarak, M.S., Aribowo, W., Umaroh, S.T., Ariyanto, S.R., Nurlita, I. dan Rahmadian, R., 2025. Solar charging controller using DC-DC buck converter with cascaded PI controller for a sustainable renewable energy system. Sustinere: Journal of Environment and Sustainability, 9(1), hlm. 119–127.																																																																																																					
	Pendukung :																																																																																																						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)																																																																																																
				Luring (offline)	Daring (online)																																																																																																		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																																																																																
1	Mengenal tampilan, cara mengatur ukuran bidang gambar, membuat gambar garis, dan menghapus gambar	Mahasiswa dapat membuka program CAD; Mahasiswa mampu menggunakan toolbartoolbar yang ada	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%																																																																																																
2	Menentukan titik-titik ekstrim pada gambar, membuat gambar menurut standar ISO, membuat tulisan, memberi ukuran pada gambar, memotong sebagian garis	Menentukan titik-titik ekstrim pada gambar dan penerapannya, membuat etiket dan tulisan, memberikan ukuran gambar dan pengaturannya, memahami cara memotong sebagian garis	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%																																																																																																
3	Mensetting gambar pada kertas, mencetak gambar	memahami cara mensetting gambar dan mencetaknya	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%																																																																																																

4	Mampu membuat gambar kerja, dan memodifikasinya	Mahasiswa mampu memahami penggunaan toolbar draw, dan modify pada sketch, mahasiswa mampu menggambar 2D dengan toolbar masing-masing dengan benar	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
5	Mengenal toolbar dan menggunakan, membuat gambar sketsa untuk bentuk dasar 3 dimensi dengan satu sketsa	Mahasiswa mampu memahami penggunaan toolbar sketch, dan modify pada sketch, mahasiswa mampu menggambar 3D	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
6	Memindah, memutar dan memodifikasi bidang gambar, membuat bentuk 3 dimensi dengan 2 sketsa atau lebih	Mahasiswa mampu memahami penggunaan toolbar sketch, dan modify pada sketch, mahasiswa mampu menggambar 3D	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
7	Membuat gambar kerja dari gambar 3 dimensi sesuai dengan standar ISO	Mahasiswa mampu memahami membuat gambar kerja dari gambar 3D	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
8	Ujian Sub Semester	Mahasiswa mampu menggambar 2D sesuai standar dengan software	15				15%
9	Memahami cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database)	Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen menjadi gambar assembling	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
10	Memahami cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database)	Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen menjadi gambar assembling	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
11	Memahami cara merangkai gambar dari gambar yang dibuat dan gambar standar (mengambil part dari database)	Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen menjadi gambar assembling	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%

12	Memahami cara pembuatan part standar dengan bantuan Design	Mahasiswa mampu merangkai gambar komponen dari komponen standar	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
13	Memahami cara membuat animasi proses assembling dan cara kerja sederhana	Mahasiswa mampu memecah gambar assembling menjadi gambar satuan	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
14	Menganalisis kekuatan komponen yang didesain dan memahami cara memvisualisasikan gambar 3D menjadi gambar lebih nyata	Mahasiswa mampu menganalisis komponen terhadap gaya yang diberikan	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Ceramah, diskusi, latihan			5%
15	Membuat gambar rangkaian mesin yang kompleks	Semua indikator	Mahasiswa dapat membuka dan menggunakan toolbar-toolbar yang ada	Diskusi, konsultasi, dan presentasi			5%
16	Mampu mendesign 3d	Mahasiswa mampu mempraktikan desain 3d secara langsung	-	Luring			15%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.