

		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																																																	
Mesin Konversi Energi 2		2120102131	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	4	4 Februari 2024																																																	
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																		
		1. Indra Herlamba Siregar, ST,MT., 2. Dr. Aris Ansori., S.Pd., MT		Indra Herlamba Siregar, ST.,MT.			Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.																																																		
Model Pembelajaran	Case Study																																																								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																								
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																																																							
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan																																																							
	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																																																							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																								
	CPMK - 1	Mampu menghitung Unjuk Kerja Mesin Konversi Energi dan mampu melakukan Konservasi energi pada kendaraan,bangunan dan industri																																																							
	Matrik CPL - CPMK																																																								
		<table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-1</td> <td>CPL-2</td> <td>CPL-3</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </table>							CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPMK-1	✓	✓	✓																																									
	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3																																																					
	CPMK-1	✓	✓	✓																																																					
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																									
	<table border="1"> <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> </table>							CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPMK	Minggu Ke																																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																									
CPMK-1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																									
Deskripsi Singkat MK	Materi Mesin Konversi Energi berbasis kurikulum BKSTM berisikan materi kalkulasi mesin konversi energi dengan 6 sub bab pembahasan dan terakhir aplikasi sistem konversi energi dengan 3 sub bab pembahasan																																																								
Pustaka	Utama :		1. Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007 2. Kreith, F, Goswami, DY, Energy Conversion (Mechanical Engineering), CNC Press, 2007 3. Kreith, F, Goswami, DY, Energy management and Conservation Handbook, CNC Press, 2007 4. Patrick, D.R., et.al, Energy Conservation Guidebook, 3rd ed. Fairmont Press 2014 5. Dincer, I., Rosen, Thermal Energy Storage: Systems and Applications 2nd ed, Wiley, 2010 6. Youtube 7. PPT 8. https://www.youtube.com/watch?v=6NIVe_XRIRo 9. https://www.youtube.com/watch?v=IXBCJ7txUvI 10. Shalahuddin Hasan, Pelaksanaan Efisiensi Energi di Bangunan Gedung																																																						
	Pendukung :																																																								
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Muhaji, S.T., M.T. Indra Herlamba Siregar, S.T., M.T. Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T. Dr. Aris Ansori, S.Pd., 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	Mampu mengklasifikasikan motor pembakaran dalam	mendesripsikan klasifikasi motor pembakaran dalam	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi dan Pemberian Tugas 2 X 50		Materi: Motor pembakaran dalam Pustaka: Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007	2%																																																		

2	Mampu menghitung unjuk kerja motor pembakaran dalam	Mampu menghitung unjuk kerja motor pembakaran dalam	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	CeramahDiskusiPemberian Tugas 2 X 50		Materi: Motor pembakaran dalam Pustaka: <i>Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007</i>	2%
3	Memahami prinsip kerja dan komponen-komponen utama sistem pembangkit uap	Mampu mendeskripsikan prinsip kerja dan komponen-komponen utama sistem pembangkit Tenaga Uap	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah dan Diskusi 2 X 50		Materi: Sistem Pembangkit Uap Pustaka: <i>Kreith, F, Goswami, DY, Energy Conversion (Mechanical Engineering), CNC Press, 2007</i> Materi: Boiler Pustaka: <i>Youtube</i> Materi: Boiler Pustaka: <i>PPT</i>	10%
4	Memiliki kompetensi mengambil data dan menganalisa sistem pembangkit uap	Mampu memilih data dan melakukan analisa unjuk kerja sistem pembangkit uap	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi dan studi kasus 2 X 50		Materi: Data dan analisa unjuk kerja sistem pembangkit uap Pustaka: <i>Kreith, F, Goswami, DY, Energy Conversion (Mechanical Engineering), CNC Press, 2007</i> Materi: Data dan analisa unjuk kerja sistem pembangkit uap Pustaka: <i>PPT</i>	2%
5	Memiliki kompetensi mengambil data dan menganalisa sistem pembangkit uap	Mampu memilih data dan melakukan analisa unjuk kerja sistem pembangkit uap	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	studi kasus 2 X 50		Materi: Data dan analisa unjuk kerja sistem pembangkit uap Pustaka: <i>Kreith, F, Goswami, DY, Energy Conversion (Mechanical Engineering), CNC Press, 2007</i> Materi: Data dan analisa unjuk kerja sistem pembangkit uap Pustaka: <i>PPT</i>	2%
6	Memahami klasifikasi, prinsip kerja dan analisa mesin fluida (pompa)	Mampu mendeskripsikan Sumber daya dan prinsip kerja dan analisa mesin fluida pompa	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah,Diskusi dan Pemberian Tugas 2 X 50		Materi: Pompa Pustaka: <i>Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007</i> Materi: pompa Pustaka: <i>Youtube</i>	10%
7	Memahami klasifikasi, prinsip kerja dan analisa mesin fluida (kompresor)	Mampu mendeskripsikan Sumber daya dan prinsip kerja dan analisa mesin fluida (kompresor)	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah,Diskusi dan Pemberian Tugas 2 X 50		Materi: Pompa Pustaka: <i>Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007</i> Materi: pompa Pustaka: <i>Youtube</i>	2%
8	UTS	Mampu menjawab dengan tuntas soal UTS	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Tes	2 X 50		Materi: UTS Pustaka: <i>Kreith, F, Goswami, DY, Energy Conversion (Mechanical Engineering), CNC Press, 2007</i>	15%
9	mahasiswa mampu mengklasifikasikan mesin pendingin	mampu mengklasifikasikan mesin pendingin	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi dan Pemberian Tugas 2 X 50		Materi: Klasifikasi mesin pendingin Pustaka: <i>Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007</i>	2%
10	mahasiswa mampu menganalisa mesin pendingin secara termodinamika	mampu menganalisa mesin pendingin secara termodinamika	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi dan Pemberian Tugas 2 X 50		Materi: Sistem Pendingin Pustaka: <i>Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007</i>	2%
11	mahasiswa mampu menganalisa mesin pendingin secara termodinamika	mampu menganalisa mesin pendingin secara termodinamika	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, Diskusi dan Pemberian Tugas 2 X 50		Materi: Sistem Pendingin Pustaka: <i>Indra Herlamba Siregar, Mesin Konversi Energi, UniPress 2007</i>	15%

12	mahasiswa mampu secara teoritis melakukan konservasi energi pada kendaraan	mampu secara teoritis melakukan konservasi energi pada kendaraan	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	CeramahDiskusiPemberian Tugas 2 X 50		Materi: Automotive Industry Energy Efficiency Pustaka: https://www.youtube.com/...	2%
13	mahasiswa mampu secara teoritis melakukan konservasi energi pada sektor industri	mampu secara teoritis melakukan konservasi energi pada sektor industri	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	CeramahDiskusiPemberian Tugas 2 X 50		Materi: Energy Conservation Tips for Industrial and Commercial use Pustaka: https://www.youtube.com/...	2%
14	mahasiswa mampu secara teoritis melakukan konservasi energi pada sektor industri	mampu secara teoritis melakukan konservasi energi pada sektor industri	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	CeramahDiskusiPemberian Tugas 2 X 50		Materi: Energy Conservation Tips for Industrial and Commercial use Pustaka: https://www.youtube.com/...	2%
15	Mahasiswa mampu melakukan konservasi energi pada gedung	mampu melakukan konservasi energi pada gedung	Kriteria: sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	CeramahDiskusiPemberian Tugas 2 X 50		Materi: Konservasi energi sistem tata udara gedung, Pustaka: Shalahuddin Hasan, Pelaksanaan Efisiensi Energi di Bangunan Gedung	15%
16	Ujian sumatif	Mampu menjawab dengan tuntas soal UAS	Kriteria: Sesuai rubrik Bentuk Penilaian : Tes	Luring	UAS	Materi: UAS Pustaka: Kreith, F, Goswami, DY, Energy management and Conservation Handbook, CNC Press, 2007	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	20%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
3.	Tes	30%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 16 Februari 2024

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

