



**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																																																					
Energi Surya	2120102143	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	5	5 Juli 2024																																																					
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																						
	Aris Ansori, S.Pd., MT				Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.																																																						
Model Pembelajaran	Case Study																																																											
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																											
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																											
	CPMK - 1	Pemahaman tentang perpindahan panas radiasi yang diakibatkan oleh sinar matahari dan parameter-parameter yang berkenaan dengan radiasi sinar matahari yang jatuh kepermukaan bumi, serta aplikasi penggunaan energi matahari																																																										
	Matrik CPL - CPMK																																																											
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="15"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">CPMK-1</td> <td colspan="15"></td> </tr> </table>								CPMK																	CPMK-1																																		
	CPMK																																																											
	CPMK-1																																																											
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																												
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">CPMK</td> <td colspan="15" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">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><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	Pemahaman tentang perpindahan panas radiasi yang diakibatkan oleh sinar matahari dan parameter-parameter yang berkenaan dengan radiasi sinar matahari yang jatuh kepermukaan bumi, serta aplikasi penggunaan energi matahari																																																											
Pustaka	Utama :																																																											
	1. John A. Duffie and William A. Beckman, 2006.Solar Engineering of Thermal Process 3rd edition, JohnWiley and Sons, 2006 Bahan-bahan dari Internetdan keputakaan lain																																																											
	Pendukung :																																																											
1. Modul Energy surya dan PPT																																																												
Dosen Pengampu	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	<p>1.Menganalisa pemanfaatan energi surrya dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>2.Menganalisa device konversi energi surya yang ada di masyarakat</p>	<p>1.Mahasiswa dapat menganalisa pemanfaatan energi surya yang ada di masyarakat</p> <p>2.Mahasiswa dapat menganalisa device konversi energi surya yang ada di masyarakat</p>	<p>Kriteria: Pengamatan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah dan diskusi 2 X 50			4%
2	<p>1.Mampu menganalisa faktor yang mempengaruhi radiasi di permukaan bumi</p> <p>2.Mampu menghitung besar nilai radiasi matahari</p>	Mahasiswa dapat menghitung Flux radiasi pada ekstrateristrial dengan benar	<p>Kriteria:</p> <p>1.Penggunaan rumus perhitungan benar</p> <p>2.hasil perhitungan benar sesuai letak geografis</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah dan diskusi 2 X 50			5%
3	<p>1.Mahasiswa mampu menghitung sudut-sudut penyinaran solar</p> <p>2.Mahasiswa mampu menghitung sudut deklinasi, sudut datang, azimut</p>	mahasiswa dapat memiliki ketepatan menghitung sudut deklinasi dan sudut datang	<p>Kriteria: null</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, Diskusi (Tugas-3: Menghitung Sudut deklinasi dan sudut datang) 2 X 50			4%
4	<p>1.Mahasiswa mampu menghitung radiasi langsung dan radiasi hambur energi matahari</p> <p>2.Mahasiswa mampu menghitung radiasi total energi matahari</p>	mahasiswa mampu menjelaskan radiasi langsung, serta menghitung radiasi langsung	<p>Kriteria:</p> <p>1.Menghitung radiasi langsung dan radiasi hambur energi matahari</p> <p>2.Menghitung radiasi langsung energi matahari</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, penugasan dan Quis 2 X 50			4%
5	Mahasiswa mampu membandingkan radiasi langsung pada bidang miring terhadap bidang datar dan radiasi harian rata-rata pada bulanan	mahasiswa mampu menghitung serta membandingkan radiasi langsung pada bidang miring terhadap bidang datar dan radiasi harian rata-rata pada bulanan	<p>Kriteria: Menghitung radiasi harian rata-rata dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, penugasan 2 X 50			3%
6	mahasiswa menganalisis komponen teknologi solar energi, seperti photovoltaik, thermalelektrik dan solar Air Heater	Dapat menentukan komponen teknologi solar energi dengan benar	<p>Kriteria: 10</p>	ceramah, diskusi dan penugasan 2 X 50			5%
7	<p>1.mahasiswa menganalisis komponen Solar Air Heater</p> <p>2.mahasiswa menganalisis komponen kerja dan komponen Solar Air Heater</p>	<p>1.dapat menentukan komponen Solar Air Heater dengan benar</p> <p>2.dapat menganalisa kerja Solar Air Heater dengan benar</p>	<p>Kriteria: menentukan komponen Solar Air Heater dengan benar</p>	ceramah, diskusi, penugasan 2 X 50			5%

8	Mahasiswa mampu perhitungan efisiensi solar kolektor, temperatur distribusi arah x, perhitungan temperatur distribusi arah y, removal factor pada Solar Air Heater	Mahasiswa dapat menghitung efisiensi solar kolektor, temperatur distribusi arah x, perhitungan temperatur distribusi arah y, removal factor pada Solar Air Heater	Kriteria: 60% benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, penugasan 2 X 50			5%
9	UTS	1.Menghitung radiasi total energi matahari rata-rata harian di daerah tertentu 2.Menghitung sudut penyinaran energi solar dengan benar	Kriteria: Menghitung sudut penyinaran energi solar dengan benar Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja, Tes	2 X 50			15%
10	mahasiswa mengetahui prinsip kerja dan komponen teknologi penerangan dengan solar energy	mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja dan komponen teknologi penerangan dengan solar energy	Kriteria: 1.menghitung intensitas cahaya dengan luxmeter dengan benar 2.menjelaskan prinsip kerja dan komponen teknologi penerangan dengan solar energy Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi dan penugasan 2 X 50			5%
11	mahasiswa dapat mengetahui teknologi solar cell	mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja, komponen sistem teknologi solar cell	Kriteria: dapat menjelaskan prinsip kerja, komponen sistem teknologi solar cell dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi dan penugasan 2 X 50			5%
12	mahasiswa dapat mengetahui potensi dan pemanfaatan solar energy dengan solar cell	mahasiswa dapat menghitung potensi dan pemanfaatan solar energy dengan solar cell	Kriteria: 1.dapat menghitung potensi energi matahari untuk solar cell dengan benar 2.dapat menghitung energi listrik yang dihasilkan solar cell dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi dan penugasan 2 X 50			5%
13	mahasiswa mengetahui prinsip kerja dan komponen teknologi kompor solar energy	mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja dan komponen teknologi kompor solar energy	Kriteria: 1.dapat menentukan komponen kompor solar dengan benar 2.dapat menjelaskan sistem kerja kompor solar dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, penugasan 2 X 50			5%

14	mahasiswa mengetahui cara kerja, komponen teknologi termalelektrik dalam pemanfaatan solar energy	mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja, komponen teknologi termalelektrik dalam pemanfaatan solar energy	Kriteria: dapat menentukan komponen teknologi termolelektrik dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, penugasan 2 X 50			5%
15	1.mahasiswa dapat menganalisa kerja sistem pengering energi solar 2.mahasiswa dapat menentukan komponen sistem pengering energi solar	1.dapat menganalisa kerja sistem pengering energi solar 2.dapat menentukan komponen sistem pengering energi solar	Kriteria: dapat menentukan sistem pengering energi solar dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	diskusi dan presentasi 2 X 50			5%
16	UAS		Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	2 X 50			20%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	55%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	20%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	7.5%
4.	Tes	7.5%
		90%

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-CP 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

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



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

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 5 Juli 2024 Jam 00:22 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

