



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																			
Teknologi AC Mobil	8320302183		T=2 P=0 ECTS=3.18	3	1 Mei 2023																																																																																			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																			
	Dr.A.Grummy Wailanduw, M.Pd., M.T.			Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.																																																																																			
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																							
	CPMK - 1	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang perkembangan Mesin Pendingin secara umum dan AC Mobil khususnya																																																																																						
	CPMK - 2	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisa Gangguan-gangguan pada sistem AC Mobil																																																																																						
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu berinteraksi dan bekerja sama dalam tim, berfikir secara logis dan cerdas dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara profesional di bidang teknik AC Mobil																																																																																						
	Matrik CPL - CPMK																																																																																							
		<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>CPMK</td></tr> <tr><td>CPMK-1</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td></tr> <tr><td>CPMK-3</td></tr> </table>				CPMK	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3																																																																															
CPMK																																																																																								
CPMK-1																																																																																								
CPMK-2																																																																																								
CPMK-3																																																																																								
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																								
	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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> </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	Minggu Ke																																																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																								
CPMK-1																																																																																								
CPMK-2																																																																																								
CPMK-3																																																																																								
Deskripsi Singkat MK	Mempelajari tentang Teknologi pendingin secara umum meliputi Gambaran umum teknik pendingin, diagram Mollier, istilah-istilah dalam teknik pendingin, hukum termodinamika 1, dan coefficient of performance (COP); Sejarah perkembangan AC Mobil, Konstruksi dan prinsip kerja AC Mobil, Komponen-komponen AC Mobil, Instalasi Kelistrikan AC Mobil, Alat-alat kontrol pada AC mobil, Refrigeran(Freon), Pengisian refrigeran pada AC Mobil, dan Perawatan AC Mobil																																																																																							
Pustaka	Utama :																																																																																							
	1. I Made Muliatna (2010) Materi Ajar AC Mobil, Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa 2. A.Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress 3. Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor 4. A.Grummy Wailanduw (2017) Penggunaan manifold gauge, Surabaya: Fakultas Teknik 5. VEDC (2015) AC mobil, Malang																																																																																							
	Pendukung :																																																																																							
	1. Moran, M.J. and Shapiro, H.N. (1988) Fundamentals of Engineering Thermodynamics, New York: John Wiley and Sons, Inc																																																																																							
Dosen Pengampu	Dr. A. Grummy Wailanduw, M.Pd., M.T.																																																																																							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Penilaian	Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian																																																																																			

	(Sub-CPMK)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	(%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu memahami dan mendeskripsikan tentang teknik pendingin secara umum	Dapat menjelaskan tentang teknik pendingin secara umum, meliputi prinsip pendinginan, istilah-istilah teknik dalam pendingin	Kriteria: Partisipasi dalam tanya jawab dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 2 X 50		Materi: Prinsip pendinginan, istilah-istilah teknis dalam pendingin Pustaka: Moran, M.J. and Shapiro, H.N. (1988) <i>Fundamentals of Engineering Thermodynamics</i> , New York: John Wiley and Sons, Inc	5%
2	Mampu memahami tentang diagram Mollier, hukum pertama Thermodinamika, dan COP	Dapat membaca dan memahami diagram Mollier, hukum pertama Thermodinamika, dan COP	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan mengerjakan tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 2 X 50		Materi: Diagram Mollier, hukum pertama Thermodinamika, COP Pustaka: Moran, M.J. and Shapiro, H.N. (1988) <i>Fundamentals of Engineering Thermodynamics</i> , New York: John Wiley and Sons, Inc	10%
3	Mampu memahami konstruksi AC Mobil dan prinsip kerjanya	Dapat menjelaskan konstruksi AC Mobil dan prinsip kerja AC Mobil	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		Materi: Konstruksi dan prinsip kerja AC mobil Pustaka: A.Grummy Wailanduw (2013) <i>Modul AC Mobil</i> , Surabaya: Upress Materi: Konstruksi dan prinsip kerja AC mobil Pustaka: I Made Muliatna (2010) <i>Materi Ajar AC Mobil</i> , Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa Materi: Konstruksi dan prinsip kerja AC mobil Pustaka: Toyota (1989) <i>AirConditioner</i> , Jakarta: Toyota Motor	10%

4	Mampu memahami komponen-komponen pada AC Mobil dan cara kerjanya: kompresor	menjelaskan masing-masing komponen pada AC Mobil dan cara kerjanya: kompresor	<p>Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Jenis kompresor dan prinsip kerjanya Pustaka: <i>A.Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress</i></p> <hr/> <p>Materi: Jenis kompresor dan prinsip kerjanya Pustaka: <i>I Made Muliatna (2010) Materi Ajar AC Mobil, Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa</i></p> <hr/> <p>Materi: Jenis kompresor dan prinsip kerjanya Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p>	10%
5	Mampu memahami komponen-komponen pada AC Mobil dan cara kerjanya: kondensor, receiver, katup ekspansi	Dapat menjelaskan masing-masing komponen pada AC Mobil dan cara kerjanya: kondensor, receiver, katup ekspansi	<p>Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Kondensor, receiver, katup ekspansi Pustaka: <i>A.Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress</i></p> <hr/> <p>Materi: Kondensor, receiver, katup ekspansi Pustaka: <i>I Made Muliatna (2010) Materi Ajar AC Mobil, Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa</i></p> <hr/> <p>Materi: Kondensor, receiver, katup ekspansi Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p>	5%

6	Mampu memahami komponen-komponen pada AC Mobil dan cara kerjanya: evaporator, thermostat, HPS/LPS	Dapat menjelaskan masing-masing komponen pada AC Mobil dan cara kerjanya: evaporator, thermostat, HPS/LPS	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan mengerjakan tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan 2 X 50	Materi: Evaporator, thermostat, HPS/LPS Pustaka: <i>A. Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress</i> Materi: Evaporator, thermostat, HPS/LPS Pustaka: I Made Muliatna (2010) Materi Ajar AC Mobil, Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa Materi: Evaporator, thermostat, HPS/LPS Pustaka: VEDC (2015) AC mobil, Malang	10%
7	Mampu memahami dan mendeskripsikan instalasi kelistrikan AC	Dapat menjelaskan dan menggambar instalasi kelistrikan AC	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan mengerjakan tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan 2 X 50	Materi: Instalasi kelistrikan AC Pustaka: <i>A. Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress</i> Materi: Instalasi kelistrikan AC Pustaka: I Made Muliatna (2010) Materi Ajar AC Mobil, Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa Materi: Instalasi kelistrikan AC Pustaka: VEDC (2015) AC mobil, Malang Materi: Instalasi kelistrikan AC Pustaka: Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor	10%

8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	Kriteria: SESUAI DENGAN RUBRIK PENILAIAN DAN KUNCI JAWABAN	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) 2 X 50		<p>Materi: Teknik pendingin, konstruksi dan prinsip kerja, komponen dan prinsip kerja, instalasi kelistrikan AC</p> <p>Pustaka: <i>A. Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress</i></p> <hr/> <p>Materi: Teknik pendingin, konstruksi dan prinsip kerja, komponen dan prinsip kerja, instalasi kelistrikan AC</p> <p>Pustaka: <i>I Made Muliatna (2010) Materi Ajar AC Mobil, Surabaya: Jurusan PTM, FT Unesa</i></p> <hr/> <p>Materi: Teknik pendingin, konstruksi dan prinsip kerja, komponen dan prinsip kerja, instalasi kelistrikan AC</p> <p>Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p> <hr/> <p>Materi: Prinsip pendinginan, istilah-istilah teknis dalam pendingin, hukum pertama Termodinamika, COP</p> <p>Pustaka: <i>Moran, M.J. and Shapiro, H.N. (1988) Fundamentals of Engineering Thermodynamics, New York: John Wiley and Sons, Inc</i></p> <hr/> <p>Materi: Konstruksi dan prinsip kerja, komponen dan prinsip kerja, instalasi kelistrikan AC</p> <p>Pustaka: <i>Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor</i></p>	10%
---	-----------------------------	-----------------------------	--	---------------------------------------	--	--	-----

9	Mampu memahami tentang refrigeran dan karakteristiknya yang digunakan pada AC Mobil	Dapat menjelaskan tentang refrigeran dan karakteristiknya	<p>Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Refrigeran dan karakteristiknya Pustaka: <i>A.Grummy Wailanduw (2013) Modul AC Mobil, Surabaya: Upress</i></p> <p>Materi: Refrigeran dan karakteristiknya Pustaka: <i>Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor</i></p> <p>Materi: Refrigeran dan karakteristiknya Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p>	5%
10	Mampu memahami tentang pentingnya memvakum sistem AC dan cara memvakum	Dapat menjelaskan tentang pentingnya memvakum dan cara memvakum AC Mobil	<p>Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, tanya jawab, diskusi 2 X 50		<p>Materi: Memvakum sistem AC Pustaka: <i>A.Grummy Wailanduw (2017) Penggunaan manifold gauge, Surabaya: Fakultas Teknik</i></p> <p>Materi: Memvakum sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p>	5%
11	Mampu memahami tentang pengisian refrigeran melalui tekanan tinggi pada sistem AC	Dapat menjelaskan cara pengisian refrigeran melalui tekanan tinggi pada sistem AC	<p>Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Mengisi refrigeran pada sistem AC Pustaka: <i>A.Grummy Wailanduw (2017) Penggunaan manifold gauge, Surabaya: Fakultas Teknik</i></p> <p>Materi: Mengisi refrigeran pada sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p>	2%
12	Mampu memahami tentang pengisian refrigeran melalui tekanan rendah pada sistem AC	Dapat menjelaskan tentang pengisian refrigeran melalui tekanan rendah pada sistem AC	<p>Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		<p>Materi: Mengisi refrigeran pada sistem AC Pustaka: <i>A.Grummy Wailanduw (2017) Penggunaan manifold gauge, Surabaya: Fakultas Teknik</i></p> <p>Materi: Mengisi refrigeran pada sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i></p>	3%

13	Mampu memahami cara pemeliharaan dan perawatan AC Mobil	Dapat menjelaskan cara pemeliharaan dan perawatan secara rutin maupun berkala pada AC Mobil	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		Materi: Pemeliharaan dan perawatan sistem AC Pustaka: <i>Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor</i> ----- Materi: Pemeliharaan dan perawatan sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i>	2%
14	Mampu memahami tentang kerusakan dan permasalahan pada AC Mobil	Dapat menjelaskan kerusakan dan permasalahan pada AC Mobil	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		Materi: Kerusakan dan permasalahan dalam sistem AC Pustaka: <i>Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor</i> ----- Materi: Kerusakan dan permasalahan dalam sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i>	2%
15	Mampu memahami tentang mengatasi gangguan ada AC Mobil	Dapat menjelaskan tentang mengatasi gangguan ada AC Mobil	Kriteria: Kebenaran dan ketepatan dalam menjawab dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, tanya jawab 2 X 50		Materi: Cara mengatasi gangguan pada sistem AC Pustaka: <i>Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor</i> ----- Materi: Cara mengatasi gangguan pada sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i>	1%

16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	Kriteria: SESUAI RUBRIK PENILAIAN DAN KUNCI JAWABAN	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) 2 X 50		Materi: Memvakum, mengisi refrigeran, gangguan dan kerusakan, cara mengatasi gangguan pada sistem AC Pustaka: <i>A. Grummy Wailanduw (2017) Penggunaan manifold gauge, Surabaya: Fakultas Teknik</i> Materi: Memvakum, mengisi refrigeran, gangguan dan kerusakan, cara mengatasi gangguan pada sistem AC Pustaka: <i>Toyota (1989) AirConditioner, Jakarta: Toyota Motor</i> Materi: Memvakum, mengisi refrigeran, gangguan dan kerusakan, cara mengatasi gangguan pada sistem AC Pustaka: <i>VEDC (2015) AC mobil, Malang</i>	10%
----	----------------------------	----------------------------	---	--------------------------------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	65%
2.	Penilaian Portofolio	15%
		80%

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 studinya 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%.

12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin



Ir. Wahyu Dwi Kurniawan,
S.Pd., M.Pd.
NIDN 0715128303

UPM Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 14 Maret 2025 Jam 18:30 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDja Unesa

