

# PERANGKAT PEMBELAJARAN

(RPS, Rubrik Penilaian, Lembar Evaluasi Pembelajaran)

Nama Mata Kuliah : Elektronika Daya

Nama Penulis : Denny Irawan, S.T., M.T.

# I. Rencana Pembelajaran Semester

	<b>UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO</b>					<b>Kode Dokumen</b> <b>PRO.Std.Pend/</b> <b>003/001</b>
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE MK</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Elektronika Daya	2406037348		T=3	P=0	VII	4-8-2024
	<b>Pengembang RPS</b>	<b>Koordinator RMK</b>			<b>Ketua PRODI</b>	
	Denny Irawan, S.T., M.T.	Pressa Perdana SS, S.T., M.T.			Denny Irawan, S.T., M.T.	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL 2	Mampu menerapkan matematika aplikasi, rangkaian listrik, rangkaian elektronika, dan sistem komunikasi di bidang Teknik Elektro				
	CPL 3	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa pada bidang Teknik Elektro melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa				
	CPL 4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dibidang Teknik Elektro				
	CPL 5	Mampu merancang dan mendesain sistem di bidang Teknik Elektro dengan mempertimbangkan aspek keandalan, ekonomis dan kemudahan penerapan				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	CPMK 2-45	Mahasiswa mampu memahami dasar analisis dari rangkaian konverter				
	CPMK 3-7	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis rangkaian konverter				
	CPMK 4-16	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian konverter				
	CPMK 5-6	Mahasiswa mampu merancang rangkaian konverter				
	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>					
	Sub CPMK 5-6-1	Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter AC-DC				
	Sub CPMK 5-6-2	Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter DC-DC				
	Sub CPMK 5-6-3	Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter DC-AC				

	Sub CPMK 5-6-4	Mahasiswa mampu menganalisa rangkaian konverter AC-AC					
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Pada mata kuliah ini mahasiswa melakukan analisis dan kemudian mendesain rangkaian konverter						
<b>Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran</b>	Pengantar elka daya; karakteristik semikonduktor daya; penyearah; karakteristik thyristor; konverter; metode kontrol tegangan AC; teknik komutasi dengan thyristor; transistor daya; dc chopper						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>						
	1. Daniel W. Hart. 2010. <i>Power Electronics</i> . New York : McGraw-Hill Delhi Rashid, 2. Muhammad H. 1993. <i>Power Electronics: Circuits, Devices, and Applications</i> , 2 ND.ED. Prentice Hall Inc. New Jersey						
	<b>Pendukung :</b>	Software : Matlab, Psim					
<b>Dosen Pengampu</b>	Denny Irawan, S.T., M.T.						
<b>Mata kuliah prasyarat</b>							
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	Pembelajaran Luring ( <i>offline</i> )	Pembelajaran Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-4	Sub CPMK 5-6-1 : Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter AC-DC [C4] [P5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan Rangkaian penyearah satu fasa dan tiga fasa</li> <li>- Mampu menjelaskan prinsip kerja penyearah satu fasa dan tiga fasa</li> <li>- Mampu menjelaskan</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran <b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi [TM: 3x(3x50’)]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangkaian penyearah satu fasa</li> <li>- Rangkaian penyearah tiga fasa</li> <li>- Prinsip kerja penyearah satu fasa dan tiga fasa</li> <li>- Rumus –rumus dan perhitungan penyearah satu fasa dan tiga fasa</li> </ul>	25%

		rumus-rumus dan perhitungan penyearah satu fasa dan tiga fasa					
5 - 7	Sub CPMK 5-6-2 : Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter DC-DC [C4] [P5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan Rangkaian buck converter</li> <li>- Mampu menjelaskan prinsip kerja buck converter</li> <li>- Mampu menjelaskan rumus-rumus dan perhitungan buck converter</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran <b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi [TM: 3x(3x50')]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangkaian buck converter</li> <li>- Prinsip kerja buck converter</li> <li>- Rumus –rumus dan perhitungan buck converter</li> </ul>	25%
<b>8</b>	<b>Ujian Tengah Semester (UTS/CPK 1)</b>						
9-12	Sub CPMK 5-6-3 : Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter DC-AC [C4] [P5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan Rangkaian inverter</li> <li>- Mampu menjelaskan prinsip kerja inverter</li> <li>- Mampu menjelaskan rumus-rumus dan perhitungan inverter</li> </ul>	<b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran <b>Bentuk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Simulasi</li> <li>- Presentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi [TM: 3x(3x50')]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangkaian boost converter</li> <li>- Prinsip kerja boost converter</li> <li>- Rumus –rumus dan perhitungan boost converter</li> </ul>	25%

13-15	Sub CPMK 5-6-4 : Mahasiswa mampu mendesain rangkaian konverter AC-AC [C4] [P5]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mampu menjelaskan Rangkaian AC-AC converter</li> <li>- Mampu menjelaskan prinsip kerja AC-AC converter</li> <li>- Mampu menjelaskan rumus-rumus dan perhitungan AC-AC converter</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran</p> <p><b>Bentuk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi</li> <li>- Tanya jawab</li> <li>- Desain</li> <li>- Simulasi</li> <li>- Presentasi</li> <li>- Demo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceramah</li> <li>- Diskusi</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')]</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangkaian buck-boost converter</li> <li>- Prinsip kerja buck-boost converter</li> <li>- Rumus –rumus dan perhitungan buck-boost converter</li> </ul>	25%
16 Ujian Akhir Semester (UAS/CPK 2)							

Koordinator MK

(Pressa Perdana SS, S.T., M.T.)

Gresik, 2-8-2024

Pengembang RPS

(Denny Irawan, S.T., M.T.)

Menyetujui

Ka. Prodi


(Denny Irawan, S.T., M.T.)

**NB: untuk validasi diberikan tanda/stempel yang bertuliskan telah "tervalidasi"**

## II. Rubrik penilaian

KOMPONEN PENILAIAN	Sangat baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang	SKOR
<b>Perangkat Keras atau Lunak</b>	Semua tugas yang diberikan bisa berjalan dengan baik.	Hanya 80% tugas yang diberikan bisa berjalan dengan baik.	Hanya 60% tugas yang diberikan bisa berjalan dengan baik.	Hanya 40% tugas yang diberikan bisa berjalan dengan baik.	Dibawah 40% atau Tidak bisa sama sekali	70%
<b>Presentasi</b>	Format isi presentasi sesuai dengan : Pendahuluan, rangkaian, prinsip kerja, jenis-jenis, kegunaan, rumus-rumus, perhitungan	Format isi presentasi sesuai dengan : Pendahuluan, rangkaian, prinsip kerja, jenis-jenis, kegunaan, rumus-rumus	Format isi presentasi sesuai dengan : Pendahuluan, rangkaian, prinsip kerja, jenis-jenis, kegunaan	Format isi presentasi sesuai dengan : Pendahuluan, rangkaian, prinsip kerja, jenis-jenis	Format isi presentasi sesuai dengan : Pendahuluan, rangkaian, prinsip kerja,	30%

### III. Lembar Evaluasi Capaian Pembelajaran

	<b>FORMULIR</b>	Dokumen <b>UMG-S4.4</b>	#:	Rev <b>01</b>	#:
	Judul <b>UJI KOMPETENSI CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	:	Halaman <b>1 dari 1</b>	:	Tanggal <b>04-01-2023</b>

MATA KULIAH : Elektronika Daya  
SEMESTER/KELAS : VII/Sore  
DOSEN : Denny Irawan, S.T., M.T  
**PELAKSANAAN**  
Hari/Tanggal : Rabu, 4 Januari 2023  
Tempat : E3.08  
Sifat : Terbuka

---

Desainlah dengan gambar dan jelaskan secara detail cara kerja AC to DC Converter (Rectifier) 1 fasa yang dapat diatur tegangan keluaran DC-nya