



Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

**Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Bandar Lampung**

Mata Kuliah	Elektronika Daya	Kode MK	TM 3218	SKS	3																												
Dosen	.Riza Muhida			Semester																													
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan																																
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami karakteristik komponen semikonduktor daya dan aplikasi pada berbagai konverter daya 2. Mampu memahami konsep umum sistem konverter daya dan pembangkit pulsa PWM 3. Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja rangkaian konverter daya (AC ke DC, DC ke DC, DC ke AC dan AC ke AC) 																																
Kriteria Penilaian	<p>Kriteria penilaian bersifat objektif yang terukur berdasarkan rubrik penilaian setiap tugas. Penilaian dilakukan di sepanjang semester yang terdiri tugas, UTS dan UAS. Penilaian akhir mengikuti acuan berikut:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>$76 \leq N \leq 100$</td> <td>A</td> <td>4</td> <td>Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td>$71 \leq N \leq 75$</td> <td>AB</td> <td>3.5</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>$66 \leq N \leq 70$</td> <td>B</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$61 \leq N \leq 65$</td> <td>BC</td> <td>2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$56 \leq N \leq 60$</td> <td>C</td> <td>2</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td>$46 \leq N \leq 55$</td> <td>D</td> <td>1</td> <td>Kurang</td> </tr> <tr> <td>$0 \leq N \leq 45$</td> <td>E</td> <td>0</td> <td>Sanagat Kurang</td> </tr> </table>					$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik	$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik	$66 \leq N \leq 70$	B	3		$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5		$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup	$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang	$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang
$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik																														
$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik																														
$66 \leq N \leq 70$	B	3																															
$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5																															
$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup																														
$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang																														
$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang																														

Item Penilaian	No	Kompetensi	Bobot Penilaian			Total
		Kehadiran	Kuis	Tugas	Ujian Tulis	
	1	-	-	20%	30%	50%
	2	-	-	10%	30%	40%
	03.00	Kehadiran	-	-	-	10%
Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran						

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan gambaran singkat elektronika daya dan pengembangannya, tipe-tipe converter daya	Pendahuluan tentang elektronika daya, klasifikasi converter, konsep-konsep elektronika daya	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
2	Mahasiswa mampu memahami perbedaan tipe komponen semikonduktor daya dan karakteristik pensaklarannya	Karakteristik komponen semikonduktor daya (Diode daya thyristor, Transistor daya), karakteristik kendali komponen semikonduktor daya	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
3	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang rangkaian elektronika daya dengan arus tegangan yang tidak sinusoidal. Khususnya pada kasus yang sering	Komputasi daya pada rangkaian elektronika daya dengan tegangan dan arus yang tidak sinusoidal dan simulasi dengan PSpice	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

	dijumpai pada elektronika daya dengan menggunakan program PSpice						
4	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang penyerahan diode dan thyristor satu fasa setengah gelombang	Penyerahan diode dan thyristor setengah gelombang beban resistif, beban resistif-induktif, beban resistif-induktif dan sumber DC, beban inductor-sumber, filter keluaran kapsitor, diode freewheeling	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
5	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang penyerahan diode dan thyristor satu fasa gelombang penuh	Penyerahan thyristor setengah gelombang beban resistif, beban resistif-induktif, beban resistif-induktif dan sumber DC, komutasi	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
6	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang penyerahan diode dan thyristor satu fasa gelombang penuh	Penyerahan diode gelombang penuh rangkaian jembatan dan dengan trafo tap Tengah beban resistif, beban resistif-induktif, beban resistif-induktif dan sumber DC, filter keluaran kapasitor	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %

7	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang penyerahan thyristor satu fasa gelombang penuh	Penyerahan thyristor gelombang penuh rangkaian jembatan dan dengan trafo tap Tengah beban resistif, beban resistif-induktif dengan arus tidak kontinyu, beban resistif-induktif dengan arus kontinyu, beban resistif-induktif dan sumber DC, converter yang beroperasi sebagai inverter	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						

9	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dan karakteristik penyerahan diode dan penyerahan thyristor tiga fasa	Penyerahan diode dan thyristor tiga fasa, penyerahan thyristor dua-belas pulsa, penyerahan thyristor tiga yang beroperasi sebagai inverter, pengaruh induktansi sumber terhadap komutasi	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
10	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja pengaturan tegangan bolak-balik satu fasa dan tiga fasa	Pengaturan tegangan bolak-balik satu fasa dan tiga fasa	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
11	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang converter DC-DC	Converter DC-DC	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
12	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang inverter	Prinsip kerja inverter, converter jembatan, Analisa deret-fourier, total harmonic distortion (THD)	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
13	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang inverter	Control amplitudo dan harmonisa, modulasi lebar pulsa (PWM)	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
14	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang inverter	Control amplitudo dan harmonisa, modulasi lebar pulsa (PWM)	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan Mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan 	10 %

					n	mahasiswa dalam diskusi.	
15	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang proteksi komponen semikonduktor daya	Proteksi komponen semikonduktor daya	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						

Referensi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Power Electronics", Daniel W. Hart., New York: Mc Graw Hill. [2011] 2) 2. "Power Electronics, Circuits, Devices and Applications", Muhammad H. Rashid., Third Edition, USA, Pearson Prentice Hall. [2004] 3. "Power Electronics, Converters, Applications and Design", Mohan, Undeland, Robbins... New York : John Wiley and Sons. [1995] 4. "Power Electronics Education Electronic Book", Firuz Zare. [2008]
-------------------	---

Pengesahan, Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
Riza Muhida	 PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN Indra Surya., M.T