



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)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kemampuan menguasai konsep teoritis, kaidah-kaidah, proses dan formulasi dalam menganalisis perancangan komponen dan sistem serta metode pemeliharaan dibidang teknik mesin (rekayasa material, konversi energi, produksi dan kontruksi) dengan memperhatikan kendala realistik seperti kendala legal, ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial-politik, dan lingkungan (environmental consideration), serta mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumberdaya lokal dan nasional dan perspektif global. 2. Memiliki kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dalam mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, secara inovatif dan menyelesaikan permasalahan kompleks kerekayasaan di bidang Teknik Mesin serta mampu beradaptasi terhadap berbagai situasi yang dihadapi. 3. Memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memanfaatkan dan mengaplikasikan alat, teknologi modern, dan perangkat lunak yang terkait dengan praktik profesi 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

- A. Sistem Penilaian Hasil Akhir Belajar Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Universitas Bandar Lampung dengan memperhatikan persentase kehadiran, tugas, dan ujian mahasiswa bersangkutan
- B. Penilaian hasil akhir yang dilakukan ditentukan dengan bobot persentase sebagai berikut :

No	Kompetensi	Bulat Penilaian
1	Kehadiran	10%
2	Tugas/Quis	30%
3	UTS	30%
4	UAS	30%
JUMLAH		100%

- C. Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan huruf dan angka dengan range nilai sebagai berikut :

Range Nilai	Kategori Huruf	Angka	Derajat Mutu
76 – 100	A	4.00	Dengan Pujian
71 – 75	AB	3.50	Sangat Baik
66 – 70	B	3.00	Baik
61 – 65	BC	2.50	Lebih dari Cukup
56 – 60	C	2.00	Cukup
46 – 55	D	1.00	Kurang
0 - 45	E	00	Sangat Kurang



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 dijumpai pada elektronika daya dengan menggunakan program PSpice	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 %
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. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

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)
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, pengaruhinduktasi sumber terhadap 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 %

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)
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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	10 %

						<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	
15	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang proteksi komponen semikonduktor daya	Proteksi komponen semikonduktor daya	<ul style="list-style-type: none"> - 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, 10 Januari 2023 Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Riza Muhida	 Riza Muhida