



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Labuhan Ratu – Bandar Lampung, 35142

No. Dokumen
4FM-DP40103

**FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

No. Revisi
00

Hal
1 dari 13

Tanggal Terbit
03 November 2021

Mata Kuliah : Elektronika

Semester: 1

SKS: 4

Kode MK: SKO20409

Program Studi : Sistem
Komputer

Dosen Pengampu/Penanggungjawab: Zaidir Jamal, ST., M.Eng

Capaian Pembelajaran Lulusan
(CPL)

Sikap

1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri.
2. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.

Pengetahuan

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Mampu melakukan rancang bangun perangkat keras dan lunak (*embedded system*) dengan menggunakan metode, teknik dan alat bantu sesuai kebutuhan pengguna

Keterampilan Umum

Memiliki pengetahuan elektronika dan sistem tertanam

Keterampilan Khusus

1. Mampu mendesain, merancang dan menganalisis bidang otomasi (*embedded system*) maupun kontrol sistem serta pengembangannya dibidang *Internet of Things, Smart Systems dan jaringan computer*.
2. Mampu merancang rangkaian elektronika bagian sistem otomasi (*embedded system*) menggunakan software aplikasi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan terjadinya semi konduktor dan aliran arus. 2. Menjelaskan fungsi diode-dioda khusus. 3. Mendesain dan menguji catu daya tergulasi. 4. Mendesain dan menguji rangkaian transistor dan Op-Amp 5. Mendesain dan menguji rangkaian elektronika daya 					
Deskripsi Mata Kuliah:		Mata kuliah elektronika dasar mempelajari tentang sifat-sifat komponen dan konsep-konsep rangkaian sebagai dasar mendesain rangkaian-rangkaian elektronik					
Minggu Ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran dan Pengalaman Belajar	Waktu (Menit)	Penilaian		
					Teknik	Indikator	Bobot (%)
1	Dapat menjelaskan terjadinya aliran arus dan terbentuknya semi konduktor PN. Dapat menggunakan peralatan praktikum dan komponen elektronika.	Semikonduktor; atom silicon dan germanium. level energi, Ikatan kovalen, pita energi. arus hole. Pengenalan alat-alat dan komponen praktikum.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran. Menggunakan alat-alat ukur	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggambarkan susunan atom. Mengartikan atom tetravalent, pentavalent dan trivalent. Menggambarkan & menjelaskan ikatan kovalen. Menjelaskan terjadinya aliran hole dan electron valensi. Menggunakan peralatan dan komponen praktikum.	5

2	Dapat menjelaskan terjadinya aliran arus dan terbentuknya semi konduktor PN. Dapat menggunakan peralatan praktikum dan komponen elektronika.	Semikonduktor; doping. kristal PN, forward bias, reverse bias. Pengenalan alat-alat dan komponen praktikum.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal. Menggunakan alat-alat ukur.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan atom intrinsik dan ekstrinsik. Menguraikan proses doping pada semi konduktor. Menjelaskan kristal PN dibias forward & reverse. Menggunakan peralatan dan komponen praktikum.	5
3	Dapat menjelaskan karakteristik dan mengaplikasikan diode penyearah dan diode khusus. Dapat menguji dan menggambarkan karakteristik diode.	Dioda penyearah dan diode khusus; rangkaian dasar diode, dioda ideal, hambatan diode, dioda zener, dioda LED, dioda foto, dioda varaktor.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal. Menggunakan alat-alat ukur	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggambarkan dan mendefinisikan simbol dioda. Menggambarkan dan menjelaskan kurva dioda dioda ideal dan sebenarnya. Menjelaskan hambatan bulk dan hambatan DC dioda. Menggambarkan symbol dan menjelaskan	5

						fungsi diode-dioda khusus.	
4	Dapat mendesain jenis-jenis penyearah dan sumber tegangan DC stabil. Dapat merakit dan menguji rangkaian catu daya setengah gelombang	Penyearah dan Regulasi; transformator ideal, penyearah setengah gelombang. penyearah gelombang penuh, ripple.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan, analisis	Menggambarkan rangkaian-rangkaian penyearah. Menjelaskan prinsip kerja penyearah. Menghitung tegangan puncak dan tegangan DC. Menjelaskan ripple. Merakit dan menguji	9
5	Dapat mendesain jenis-jenis penyearah dan sumber tegangan DC stabil. Dapat merakit dan menguji rangkaian catu daya gelombang penuh.	Penyearah dan Regulasi; Filter, filter kapasitor, regulasi dengan diode zener.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum Menyimak penjelasan dosen Mempelajari sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menyebutkan jenis-jenis filter. Menjelaskan fungsi filter. Menjelaskan fungsi regulasi. Mengaplikasikan regulator zener dan IC. Merakit dan menguji	9
6	Dapat mendesain sumber tegangan DC stabil. Merakit dan menguji catu stabil.	Regulasi IC dan Catu daya switching; IC seri 78xx dan 79xx, IC LM 317, catu daya switching	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggambarkan rangkaian regulator. Mengaplikasikan regulator IC.	9

			Mempelajari sumber sumber. Pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal		montras ikan	Merakit dan menguji	
7	Dapat menentukan Q point rangkaian transistron. Dapat mendesain dan menguji transistor switching.	Transistor Bipolar; simbol, rangkaian internal dan konstruksi transistor, prinsip kerja, konfigurasi rangkaian dasar, daerah operasi	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyele sain soal dan mende montras ikan	Mengidentifikasi susunan pin transistor. Menyebutkan jenis-jenis dan menggambarkan konfigurasi rangkaian transistor. Menjelaskan & menggambarkan tiga daerah operasi transistor. Merakit dan menguji	9
8	Ujian Tengah Semester						
9	Dapat menentukan Q point rangkaian transistron. Dapat mendesain dan menguji transistor switching.	Transistor Bipolar; bias basis, garis beban DC, Q point.	Ceramah, diskusi, tatap muka Menyimak penjelasan dosen Mempelajari sumber pembelajaran.	2x50 menit	Penyele sain soal dan mende montras ikan	Menggambarkan rangkaian bias basis. Menentukan garis beban. Menentukan Q point.	9

			Menyelesaikan kasus soal			Merakit dan menguji	
10	Dapat menentukan Q point rangkaian transistor. Dapat mendesain dan menguji transistor switching.	Transistor Bipolar; bias pembagi tegangan, garis beban DC, Q point.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum Menyimak penjelasan dosen Mempelajari sumber sumber pembelajaran Menyelesaikan kasus soal	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggambarkan rangkaian bias pembagi tegangan. Menentukan garis beban. menentukan Q point. Menerapkan bias lainnya. Merakit dan menguji	9
11	Dapat menjelaskan dan merangkai JFET dalam rangkaian elektronika.	Field Effect Transistor (FET); karakteristik, penggunaan JFET	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran Menyelesaikan kasus soal	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggambarkan rangkaian bias. Menggunakan sebagai penguat dan switching. Merakit dan menguji	7
12	Dapat mendesain dan merakit transistor switching	Transistor switching; penerapan transistor switching, desain transistor switching	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan cara kerja transistor switching. Mendesain transistor switching.	7

			Mempelajari sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal			Merakit dan menguji	
13	Dapat mendesain dan merakit op-amp sebagai penguat dan komparator.	Operasional Amplifier (Op-Amp); simbol dan konstruksi, karakteristik, inverting amplifier, non inverting amplifier, komparator.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menyebutkan karakteristik op-amp. Mendefinisikan dan menggambarkan inverting & non inverting amplifier. Menghitung penguatan (gain). Dapat menjelaskan komparator. Merakit dan menguji	5
14	Dapat menjelaskan jenis-jenis osilator dan penerapannya.	Osilator; osilator harmonisa, osilator relaksasi	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum. Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran Menyelesaikan kasus soal	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan terjadinya pembangkitan frekuensi. Menyebutkan jenis-jenis osilator. Menjelaskan fungsi osilator. Menentukan frekuensi osilator.	6

						Merakit dan menguji	
15	Dapat merakit elektronka daya.	Elektronika Daya; Konversi daya, pengertian switching, transistor BJT, Power MOSFET	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktium Menyimak penjelasan dosen. Mempelajari sumber pembelajaran. Menyelesaikan kasus soal.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Dapat menjelaskan konversi daya listrik. Menyebutkan sifat-sifat switching. Merakit dan menguji	6
16	Ujian Akhir Semester						

Daftar Referensi :

1. Malvino, 2003, *Prinsip-Prinsip Elektronika*, Buku satu, Salemba Teknik, Jakarta
2. Malvino, 2004, *Prinsip-Prinsip Elektronika*, Buku dua, Salemba Teknik, Jakarta
3. Richard B, 2003, *Dasar Elektronika*, Andi Ofset, Yogyakarta.
4. Woolard Barry, 1999, *Elektronika Praktis*, Pradnya Paramita, Jakarta

Rencana Tugas dan Penilaian

1. Tugas

Minggu Ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas		Waktu (Menit)	Penilaian	Indikator	Bobot (%)
1	Semikonduktor; atom silicon dan germanium. level energi, Ikatan kovalen, pita energi. arus hole. Pengenalan alat-alat dan komponen praktikum.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat deskripsi terjadinya aliran arus.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
2	Semikonduktor; doping. kristal PN, forward bias, reverse bias. Pengenalan alat-alat dan komponen praktikum.	Mandiri	Membuat rangkuman terbentuknya semikonduktor P dan N	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
		Terstruktur	Membuat deskripsi doping	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
3	Dioda penyearah dan diode khusus; rangkaian dasar diode, dioda ideal, hambatan diode, dioda zener, dioda LED, dioda foto, dioda varaktor.	Mandiri	Merangkum diode penyearah khusus	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
		Terstruktur	Membuat deskripsi aplikasi diode Zener.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
4		Mandiri	-	-	-	-	-

	Penyearah dan Regulasi; transformator ideal, penyearah setengah gelombang. penyearah gelombang penuh, ripple.	Terstruktur	Membuat deskripsi penyearah setengah gelombang dan gelombang penuh.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
5	Penyearah dan Regulasi; Filter, filter kapasitor, regulasi dengan diode zener.	Mandiri	Membuat rangkuman pentingnya regulasi	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
		Terstruktur	Membuat deskripsi kelebihan dan kekurangan regulasi diode Zener.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
6	Regulasi IC dan Catu daya switching; IC seri 78xx dan 79xx, IC LM 317, catu daya switcing	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat deskripsi penerapan IC seri 78xx dan 79xx	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
7	Transistor Bipolar; simbol, rangkaian internal dan konstruksi transistor, prinsip	Mandiri	Merangkum jenis-jenis rangkaian dasar transistor	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6

	kerja, konfigurasi rangkaian dasar, daerah operasi	Terstruktur	Membuat deskripsi daerah operasi	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
9	Transistor Bipolar; bias basis, garis beban DC, Q point.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Menghitung dan menentukan Q point	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
10	Transistor Bipolar; bias pembagi tegangan, garis beban DC, Q point.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Menghitung dan menentukan Q point	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
11	Field Effect Transistor (FET); karakteristik, penggunaan JFET	Mandiri	Merangkum perbedaan Bipolar dan FET	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
		Terstruktur	Membuat deskripsi bias pada FET.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
12	Transistor switching; penerapan transistor switching, desain transistor switching	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Menbuat deskripsi desain rangkaian switching.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
13	Operasional Amplifier (Op-Amp); simbol dan konstruksi,	Mandiri	Membuat deskripsi implementasi	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4

	karakteristik, inverting amplifier, non inverting amplifier, komparator.		op-amp pada sistem digital				
		Terstruktur	Menghitung output op-amp	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
14	Osilator; osilastor harmonisa, osilator relaksasi	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat deskripsi aplikasi osilator	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
15	Elektronika Daya; Konversi daya, pengertian switching, transistor BJT, Power MOSFET	Mandiri	-		-	-	-
		Terstruktur	Membuat rangkaian elektronika daya	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5

2. Penilaian





Aspek Penilaian

- 1) **Sikap** : etika akademik, cara menyampaikan pendapat dalam diskusi, tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas
- 2) **Pengetahuan** : penguasaan materi yang ditunjukkan dalam diskusi, presentasi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester
- 3) **Keterampilan** : menggunakan alat ukur, membaca dan analisis hasil pengukuran

Bobot Penilaian

Bobot Nilai Tugas (NT)	= 25%
Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS)	= 25%
Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)	= 25%
Bobot Etika (E)	= 15%
Presensi (P)	= 10%
Nilai Akhir	
Nilai Akhir = 25% NT + 25% UTS + 25% UAS + 15% E + 10% P	

Bandar Lampung, 3 - November - 2021

Disusun oleh	Diperiksa oleh	Diperiksa oleh	Disahkan oleh
 Zaidir Jamal, ST., M.Eng Dosen Penanggungjawab	 Penanggungjawab Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)	 Ketua Program Studi Sistem Komputer	 Dekan Fakultas Ilmu Komputer