

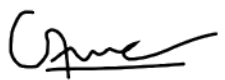





POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
PRODI TEKNIK KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Praktik Dasar Elektronika	CEMKK21310	2 SKS	III	22 Agustus 2022
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
 Kadri Yusuf, S.T., M.Kom.	 Gunawan S.T., M.Kom	 Gunawan S.T., M.Kom.	 Junus Sinuraya, S.T, M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika.		
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.		
	S8	Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.		
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.		
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur.			
KU5	Mampu bekerjasama, berkomunikasi dan berinovatif dalam pekerjaannya.			
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.			
Diskripsi Singkat	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK 1	Mampu menjelaskan berbagai konsep elektronika yang berkaitan dengan teknologi komputer dan informatika (S8, KU2).		
	CPMK 2	Mampu mengumpulkan data untuk menyelesaikan persoalan seputar elektronika yang berkaitan dengan teknik komputer dan informatika (S8, KU5)		
	CPMK 3	Mampu mengaplikasikan konsep dalam dasar elektronika untuk melakukan pengembangan di bidang teknologi komputer dan informatika.		
Diskripsi Singkat	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari tentang komponen dasar elektronika yang akan dikembangkan dalam penerapan			

MK	pengembangan kelistrikan. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu mencari keterkaitan dan menghubungkan bidang kelistrikan dengan dunia informatika.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semikonduktor 2. Dioda Semikonduktor 3. Transistor Bipolar 4. Unjunction Transistor 5. Model Hybrid-π 6. Rangkaian Penguat Transistor 7. Penguat Umpan Balik 8. Penguat Diferensial 9. Penguat Operasional
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sutrisno, <i>Elektronika Teori dan Penerapannya</i>, 2002, Bandung : ITB 2. Jimmie J. Kattie, <i>Electronic Devices and Circuits</i>, 2002, Schaumseries : Mc Graw Hill <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ade S. Sedra dan Kenneth C. Smith, <i>Rangkaian Mikroelektronik</i>, 1989 : Erlangga
Nama Dosen Pengampu	Achmad Yani, S.T., M.Kom. Gunawan S.T., M.Kom.
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	-

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan jenis – jenis komponen elektronika, komponen pasif dan komponen aktif. Mampu praktik menjelaskan konsep elektron bebas, elektron tak bebas dan hole beserta sifat – sifatnya. 	Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. <ul style="list-style-type: none"> Pengelompokan bahan – bahan elektrik, konsep resistivitas dan nilai resistivitas bahan listrik. Komponen – komponen elektronika : komponen pasif (resistor, kapasitor dan induktor); komponen aktif (dioda, transistor bipolar dan transistor unipolar). Konsep elektron bebas dan tidak bebas. Pembawa arus listrik pada resistor, elektron bebas dan bahan semikonduktor: elektron bebas dan hole. 	Bentuk: Ceramah dan tanya jawab. Aktivitas di kelas: <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	TM: 2× (2×50") TT: 2× (2×60") BM: 2× (2×60")	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang proses dalam Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. (Tugas 1) 	Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i> . Bentuk Non Tes: <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. Bentuk Tes: Latihan soal.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Pengenalan komponen dan teori semikonduktor. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Pengenalan komponen 	3

							dan teori semikonduktor dalam bidang teknik komputer.	
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan memahami teori dan cara kerja dioda. 	<p>Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Semikonduktor tipe P dan tipe N, pembawa mayoritas dan pembawa minoritas pada kedua jenis bahan tersebut. Sambungan P-N, daerah deplesi. Pengaruh pemberian bias terhadap daerah deplesi, built-in voltage dan kapasitansi. Pengertian breakdown voltage pada diode. Dioda ideal dan dioda semikonduktor dari bahan Si dan Ge. Simbol elektrik, karakteristik arus – tegangan dioda. Pengertian bias maju dan bias mundur. Tegangan breakdown: avalanche dan zener. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). Penyelesaian soal latihan terkait dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). (Tugas 2) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (1) dalam bidang teknik komputer. 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan dan memahami pemanfaatan 	<p>Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisa garis beban pada rangkaian sederhana. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya</p>	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Dioda semikondukt 	3

	dioda dalam rangkaian elektronika.	<ul style="list-style-type: none"> Rangkaian pengganti dioda dengan pendekatan: (a) piecewise linear, (b) simplified equivalent, (c) ideal equivalent circuit. Analisa konfigurasi seri dan paralel dioda dalam rangkaian. Rangkaian gerbang logika dengan menggunakan dioda. Penyearah setengah gelombang dengan input sinusoidal dan nilai tegangan DC. Penyearah gelombang penuh. Kapasitor untuk mengurangi ripple. Clipper, clamper dan karakteristik dioda zener. Stabilisasi tegangan DC dengan dioda zener. Desain rangkaian dengan dioda zener. 	<p>jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>2× (2×60")</p> <p>BM:</p> <p>2× (2×60")</p>	<p>menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian soal latihan terkait dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2). (Tugas 3) 	<p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes:</p> <p>Latihan soal.</p>	<p>or dan rangkaiannya (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Dioda semikonduktor dan rangkaiannya (2) dalam bidang teknik komputer. 	
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan konsep dasar kerja transistor bipolar. Mampu praktik menjelaskan 	<p>Transistor Bipolar (BJT) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Bentuk fisik transistor NPN dan PNP. Injeksi mayoritas dari emiter, lebar daerah base, rekomendasi hole-elektron, efisiensi emiter. Persamaan arus tegangan pada transistor dengan kurva arus tegangan. 	<p>Bentuk:</p> <p>Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : 	<p>TM:</p> <p>2× (2×50")</p> <p>TT:</p> <p>2× (2×60")</p> <p>BM:</p> <p>2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk 	<p>Kriteria:</p> <p>Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Transistor Bipolar (BJT) (1). Mampu menyelesaikan soal – soal yang 	3

	<p>ciri transistor basis ditanahkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami teori garis beban. 	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik transistor dengan kurva arus tegangan. Konfigurasi common base, common emiter dan common collector. 	<p>Diskusi kelompok dan studi kasus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 		<p>makalah tentang Transistor Bipolar (BJT) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian soal latihan terkait dengan Transistor Bipolar (BJT) (1). (Tugas 4) 	<p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>berkaitan dengan Transistor Bipolar (BJT) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Transistor Bipolar (BJT) (1) dalam bidang teknik komputer. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menyelesaikan grafik pada penguat basis ditanahkan. Mampu praktik menjelaskan konsep rangkaian setara transistor. Mampu praktik menjelaskan dan menganalisis penguat basis ditanahkan dengan rangkaian 	<p>Transistor Bipolar (BJT) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Daerah operasi aktif: cutoff, saturasi dan penerapannya. Tegangan – tegangan pada dioda B/E dan dioda B/C, dan hubungan arus kolektor dan arus base pada ketiga daerah operasi. Jenis – jenis pemberian pra tegangan: bias tetap, emiter bias, voltage divider, DC bias dengan feedback tegangan. Analisa garis beban untuk menentukan titik kerja. Efek perubahan temperatur terhadap parameter transistor. Menentukan stabilitas transistor untuk berbagai 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah Transistor Bipolar (BJT) (2). Penyelesaian soal latihan terkait dengan Transistor Bipolar (BJT) (2). (Tugas 5) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Transistor Bipolar (BJT) (2). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Transistor Bipolar (BJT) (2). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Transistor Bipolar (BJT) (2) dalam 	3

	parameter.	konfigurasi prategangan. • Rangkaian gerbang logika dengan menggunakan transistor.	papan tulis, spidol.				bidang teknik komputer.	
6	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan bentuk fisik MOSFET. Mampu menganalisa DC, daerah operasi MOSFET: cutoff, trioda dan saturasi. 	<p>Unjunction Transistor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bentuk fisik MOSFET. Tebentuknya kanal pada MOSFET kanal – N. Hubungan arus tengana pada MOSFET. Analisa DC, daerah operasi MOSFET: cutoff, trioda dan saturasi. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Unjunction Transistor. Penyelesaian soal latihan terkait dengan Unjunction Transistor. (Tugas 6) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Unjunction Transistor. Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Unjunction Transistor. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Unjunction Transistor dalam bidang teknik komputer. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan rangkaian ekuivalen transistor. Mampu 	<p>Model hybrid – π (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian ekuivalen transistor untuk sinyal – sinyal kecil. Model hybrid- π dari transistor bipolar dan komponen – 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas</p>	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Model hybrid – π (1). Mampu menyelesaikan 	3

	<p>praktik menjelaskan model hybrid – π dari transistor bipolar dan komponen – komponennya.</p>	<p>komponennya.</p> <ol style="list-style-type: none"> Base spreading resistance Transconductance Input resistance Output resistance Kapasitansi B/E, B/C, C/E 	<p>di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Model hybrid – π (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Model hybrid – π (1) <p>(Tugas 7)</p>	<p>makalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>n soal – soal yang berkaitan dengan Model hybrid – π (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Model hybrid – π (1) dan teknik komputer. 	
7	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan impedansi pada model hybrid – π. Mampu melakukan analisa lebih lanjut mengenai model hybrid – π. 	<p>Model hybrid – π (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> Impedansi input, impedansi output, penguatan tegangan dan penguat arus. Analisa untuk daerah frekuensi rendah, menengah dan tinggi. Efek kapasitor dari masing – masing daerah frekuensi. Rangkaian ekuivalen MOSFET untuk sinyal – sinyal kecil dengan model hybrid – π. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, 	<p>TM: 2 × (2 × 50")</p> <p>TT: 2 × (2 × 60")</p> <p>BM: 2 × (2 × 60")</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Model hybrid – π (2) Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Model hybrid – π (2) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Model hybrid – π (2). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Model hybrid – π (2). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Model hybrid – π (2) dalam bidang 	3

			LCD, proyektor, papan tulis, spidol.		(Tugas 8)		teknik komputer.	
	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan rangkaian ekuivalen penguat transistor. Mampu melakukan analisa perhitungan impedansi pada penguat transistor. 	Rangkaian penguat transistor. <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian ekuivalen penguat transistor. Perhitungan impedansi input, impedansi output, penguat arus, penguat tegangan dari rangkaian penguat transistor. 	Bentuk: Ceramah dan tanya jawab. Aktivitas di kelas: <ul style="list-style-type: none"> Metode : Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	TM: 2× (2×50") TT: 2× (2×60") BM: 2× (2×60")	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian penguat transistor. Penyelesaian soal latihan terkait dengan Rangkaian penguat transistor. (Tugas 9) 	Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i> . Bentuk Non Tes: <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. Bentuk Tes: Latihan soal.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Rangkaian penguat transistor. Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian penguat transistor. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian penguat transistor dalam bidang teknik komputer. 	3
8	Ujian Tengah Semester							20
9	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan konsep rangkaian 	Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat. <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian ekuivalen penguat transistor 	Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.	TM: 2× (2×50") TT:	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan 	Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Rangkaian 	3

	<p>ekuivalen pada transistor penguat, penguat bertingkat dan penguat total.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan analisa perhitungan yang ada dalam rangkaian transistor penguat, penguat bertingkat dan penguat total. 	<p>bertingkat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Perhitungan impedansi input, impedansi output, penguat arus, penguat tegangan dari rangkaian penguat transistor bertingkat. Perhitungan impedansi input, impedansi output, penguat arus, penguat tegangan dari rangkaian penguat transistor total. 	<p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>2× (2×60")</p> <p>BM:</p> <p>2× (2×60")</p>	<p>menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian soal latihan terkait dengan Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat.. <p>(Tugas 10)</p>	<p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes:</p> <p>Latihan soal.</p>	<p>Penguat Transistor Bertingkat.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian Penguat Transistor Bertingkat dalam bidang teknik komputer. 	
10	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan konsep umpan balik. Mampu praktik menjelaskan umpan balik positif dan umpan balik negatif. 	<p>Penguat Dengan Umpan Balik (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Konsep umpan balik (feedback). Umpan balik positif. Umpan balik negatif. 	<p>Bentuk:</p> <p>Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. 	<p>TM:</p> <p>2× (2×50")</p> <p>TT:</p> <p>2× (2×60")</p> <p>BM:</p> <p>2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Dengan 	<p>Kriteria:</p> <p>Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes:</p> <p>Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Dengan Umpan Balik (1). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu praktik menjelaskan umpan balik seri dan paralel antara tegangan dan arus. • Mampu melakukan analisa perhitungan pada konfigurasi umpan balik seri dan paralel. 	<p>Penguat Umpan Balik (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umpan balik seri dan paralel antara tegangan dan arus. • Analisa perhitungan impedansi input, output, penguatan arus, penguatan tegangan dan rangkaian penguat transistor yang menggunakan konfigurasi umpan balik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<p>Umpan Balik (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Penguat Dengan Umpan Balik (1). (Tugas 11) <ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Umpan Balik (2). • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Penguat Umpan Balik (2). (Tugas 12) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>Penguat Dengan Umpan Balik (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Dengan Umpan Balik (1) dalam bidang teknik komputer. • Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Umpan Balik (2). • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Umpan Balik (2). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Umpan Balik (2) dalam bidang teknik 	<p style="text-align: center;">3</p>
--	--	--	---	--	--	---	--	---

							komputer.	
11	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan dasar penguat diferensial. Mampu praktik menjelaskan dan menjelaskan common mode rejection ratio, sumber arus. Mampu praktik menjelaskan penguat diferensial dengan gandengan emiter. 	<p>Penguat Diferensial.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dasar penguat diferensial. Common mode rejection ratio. Sumber arus (current source). Penguat diferensial dengan gandengan emiter. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Diferensial. Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Penguat Diferensial. (Tugas 13) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Diferensial. Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Diferensial. Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Diferensial dalam bidang teknik komputer. 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> Mampu praktik menjelaskan dasar dan karakteristik Op-Amp. Mampu melakukan analisa perhitungan parameter Op-Amp. 	<p>Penguat Operasional (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Rangkaian penyusun Op-Amp. Karakteristik ideal dari Op-Amp. Perhitungan parameter Op-Amp: <ul style="list-style-type: none"> Open loop differential voltage gain. Differential input 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Operasional (1). 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang proses dalam termodinamika. Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan termodinamika. 	3

		impedance.	Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol.		<ul style="list-style-type: none"> Penyelesaian soal latihan terkait dengan Penguat Operasional (1). (Tugas 14) 		<p>ka dan efisiensi Mesin Carnot.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengaplikasikan teori dan konsep termodinamika dalam bidang teknik komputer. 	
13	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan analisa perhitungan parameter Op-Amp. 	<p>Penguat Operasional (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> Perhitungan parameter Op-Amp: <ul style="list-style-type: none"> a. Input bias current. b. Input voltage offset. c. Common mode rejection ratio. d. Slew rate. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Penguat Operasional (2). Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Penguat Operasional (2). (Tugas 15) 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tulisan makalah. Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang Penguat Operasional (2). Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Penguat Operasional (2). Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Penguat Operasional (2) dalam bidang teknik komputer. 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Mampu 	Rangkaian Dasar	Bentuk:	TM:	<ul style="list-style-type: none"> Mencari materi 	Kriteria:	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan 	3

	<p>praktik menjelaskan rangkaian dasar Op-Amp meliputi inverting dan non-inverting amplifier.</p>	<p>Penguat Operasional (Op-Amp) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inverting amplifier. • Non inverting amplifier. • Adder. 	<p>Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<p>pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1). (Tugas 16) 	<p>Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>menjelaskan tentang Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (1) dalam bidang teknik komputer. 	
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu praktik menjelaskan rangkaian dasar Op-Amp 	<p>Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Subtractor. • Different amplifier. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p>	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang proses dalam Rangkaian 	3

	<p>meliputi subtractor, different amplifier, voltage follower dan comparator.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Voltage follower. • Comparator. 	<p>Aktivitas di kelas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 	<p>BM: 2× (2×60")</p>	<p>menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan proses Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2). (Tugas 17) 	<p>Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2). • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Rangkaian Dasar Penguat Operasional (Op-Amp) (2) dalam bidang teknik komputer. 	
16	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu praktik menjelaskan aplikasi dari penguat operasional. 	<p>Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Active filter (butterworth response). • Analog to digital converter. 	<p>Bentuk: Ceramah dan tanya jawab.</p> <p>Aktivitas di kelas:</p>	<p>TM: 2× (2×50")</p> <p>TT: 2× (2×60")</p> <p>BM: 2× (2×60")</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mencari materi pembelajaran secara online dan manual dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan 	<p>Kriteria: Rubrik kriteria <i>grading</i>.</p> <p>Bentuk Non Tes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan makalah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan tentang Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp). • Mampu 	4

		<ul style="list-style-type: none"> • Digital to analog converter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode: Diskusi kelompok dan studi kasus. • Media: Komputer, LCD, proyektor, papan tulis, spidol. 		<p>menyusun ringkasan materi dalam bentuk makalah tentang Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian soal latihan terkait dengan Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp). (Tugas 18) 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi. <p>Bentuk Tes: Latihan soal.</p>	<p>menyelesaikan soal – soal yang berkaitan dengan Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengaplikasikan teori dan konsep Aplikasi Penguat Operasional (Op-Amp) dalam bidang teknik komputer. 	
20	Ujian Akhir Semester							25

Catatan:

1. 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.
2. 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 sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahasan atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP 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.
5. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. 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.
7. Bentuk penilaian: tes dan non-tes.
8. 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.

9. 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.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. 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.