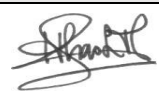
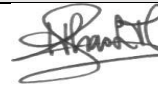




POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah		Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Elektronika Analog		TROMKB104	2		1	14 Agustus 2024
Otorisasi  Afritha Amelia, S.T., M.T.		Nama Koordinator Pengembang RPS		Koordinator Bidang Keahlian	Ka PRODI	
		 Henry L.T., S.T., M.T.		 Henry L.T., S.T., M.T.	 Henry L.T., S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah					
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan dibidang keahliannya secara mandiri				
	P1	Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali.				
	P5	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali				
	KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan pada bidang instrumentasi dan sistema kendali dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai dengan bidang elektronika.				
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur				
	KS1	Mampu menerapkan matematika teknik dan fisika terapan kedalam prosedur dan praktek instalasi, interpertasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, mengidentifikasi sumber masalah (trouble shooting), dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali berdasarkan teori yang bersesuaian.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK1	Mampu menjelaskan konsep elektronika analog				
	CPMK 2	Mampu menjelaskan karakteristik dioda				
	CPMK 3	Mampu menjelaskan cara kerja dioda pada rangkaian penyearah tanpa filter dan dengan filter serta perhitungannya				
	CPMK 4	Mampu menjelaskan rangkaian dioda clipper, clamper dan dioda zener serta perhitungannya				
CPMK 5	Mampu menjelaskan karakteristik transistor, cara kerja transistor dan penggunaan transistor pada rangkaian serta perhitungannya					

Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar memahami karakteristik dioda,memahami cara kerja dioda pada rangkaian penyearah (tanpa filter dan dengan filter),rangkaiian dioda clipper,clamper dan dioda zener,dapat memahami karakteristik transistor,cara kerja dan penggunaan pada rangkaian serta perhitungannya.		
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran			
Daftar Referensi	Utama:		
	Pendukung:		
Nama Dosen Pengampu	Henry H.L.Toruan, S.T., M.T./ Yuvina, S.T., M.T.		
Mata kuliah prasyarat	Komponen Elektronika, Rangkaian Listrik		

Perte- muan 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	Mampu menjelaskan pemakain komponen dioda secara mendasar	Karakteristik dioda, pengaruh kenaikan temperatur pada dioda, resistansi dioda, analisa model dioda dan analisa garis beban	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : - Metode : Tanya jawab, latihan - Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan membuat tugas. (Tugas-1)	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes Tugas	- Ketepatan menjelaskan tentang Karakteristik dioda - Ketepatan menjelaskan tentang pemakain komponen dioda secara mendasar	5
2,3	Mampu menjelaskan Penyearah	Pemahaman Penyearah $\frac{1}{2}$ Gelombang, Penyearah Gelombang Penuh dan Sinyal Ripple pada Penyearah	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : - Metode : Tanya jawab, latihan - Media : Komputer	TM : 2x[2x50"] BT : 2x[2x60"] BM : 2x[2x60"]	Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan membuat makalah. (Tugas-2)	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes Makalah	- Ketepatan menjelaskan tentang Penyearah $\frac{1}{2}$ Gelombang, Gelombang Penuh dan Sinyal Ripple pada Penyearah - Ketepatan kalkulasi	5

			dan LCD Projector				• Ketepatan analisa simulasi	
4	Mampu menjelaskan Filter pada Penyearah	Filter Induktor, Filter kapasitor, Filter L-C dan Filter L-C Ganda	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : - Metode : Tanya jawab, latihan - Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	Membuat rangkuman penjelasan Filter pada Penyearah (Tugas-3)	Kriteria: Ketepatan,kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes Makalah	- Ketepatan menjelaskan Filter pada Penyearah - Ketepatan kalkulasi - Ketepatan analisa simulasi	5
5	Mampu menjelaskan Pengali Tegangan	Pengali Tegangan Bertingkat, Pengali Tegangan Gelombang Penuh serta Pengali Tegangan Tiga dan Empat Kali	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : - Metode : Tanya jawab, latihan - Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan membuat tugas. (Tugas-4)	Kriteria: Ketepatan,kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes Tugas	- Ketepatan menjelaskan cara kerja Pengali Tegangan - Ketepatan analisa simulasi	5
6	Mampu menjelaskan Dioda Clamper dan Clipper	Rangkaian Dioda Clamper dan Dioda Clipper	Bentuk Pembelajaran: Kuliah	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"]	Membuat rangkuman penjelasan singkat. (Tugas-5)	Kriteria: Ketepatan,kesesuaian dan penguasaan materi	Ketepatan menjelaskan cara kerja Dioda Clamper dan Clipper	5

			Aktivitas di kelas : • Metode : Tanya jawab, latihan • Media : Komputer dan LCD Projector	BM : 1x[2x60"]		Bentuk penilaian: Bentuk non-tes • Tugas	• Ketepatan analisa simulasi	
7	• Mampu menjelaskan Dioda Zener	Spesifikasi Dioda Zener dan Rangkaian Pengatur Tegangan	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : • Metode : Tanya jawab, latihan • Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	• Membuat rangkuman penjelasan singkat. (Tugas-6)	Kriteria: Ketepatan, keseuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes • Tugas	• Ketepatan menjelaskan cara kerja Dioda Zener Rangkaian Pengatur Tegangan • Ketepatan Kalkulasi • Ketepatan analisa simulasi	5
8	Ujian Tengah Semester							15
9	• Mampu menjelaskan Dioda Zener Pembangkit Pulsa	Zener Dioda Wave Squarer	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : • Metode : Tanya jawab, latihan	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	• Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan membuat tugas. (Tugas-7)	Kriteria: Ketepatan, keseuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes • Tugas	• Ketepatan menjelaskan cara kerja Dioda Zener Pembangkit Pulsa • Ketepatan analisa simulasi	5

			Media : Komputer dan LCD Projector					
10	Mampu menjelaskan Transistor bipolar	Transistor bipolar dan Bias pembagi tegangan, bias umpan balik kolektor, bias emiter, rangkain bias pnp, pentanahan berpindah pindah, konversi terbalik transistor npn, cut off kolektor	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : - Metode : Tanya jawab, latihan - Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun makalah. (Tugas-8)	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes Makalah	- Ketepatan menjelaskan pembiasan transistor bipolar - Ketepatan kalkulasi - Ketepatan menjelaskan simulasi	5
11,12	Mampu menjelaskan Transistor dalam rangkain AC	Rangkain- Rangkaian Ekuivalen AC	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : - Metode : Tanya jawab, latihan - Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 2x[2x50"] BT : 2x[2x60"] BM : 2x[2x60"]	Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun makalah. (Tugas-9)	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes Makalah	- Ketepatan menjelaskan Transistor dalam rangkain AC - Ketepatan kalkulasi	5
13,14	Mampu menjelaskan Transistor dalam rangkain	Penguat sinyal kecil	Be Bentuk Pembelajaran: Kuliah	TM : 2x[2x50"] BT : 2x[2x60"]	Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan	Kriteria: Ketepatan, kesesuaian dan penguasaan materi	Ketepatan menjelaskan Transistor dalam rangkain	5

	peguat sinyal kecil		Aktivitas di kelas : • Metode : Tanya jawab, latihan • Media : Komputer dan LCD Projector	BM : 2x[2x60"]	menggunakan aplikasi e-Learning dan menyusun makalah. (Tugas-10)	Bentuk penilaian: Bentuk non-tes • Makalah	peguat sinyal kecil • Ketepatan kalkulasi • Ketepatan analisa simulasi		
15	• Mampu menjelaskan Transistor dalam rangkaian penguat Daya	Penguat Daya kelas A, Penguat Daya kelas B dan Penguat Daya kelas C	Bentuk Pembelajaran: Kuliah Aktivitas di kelas : • Metode : Tanya jawab, latihan • Media : Komputer dan LCD Projector	TM : 1x[2x50"] BT : 1x[2x60"] BM : 1x[2x60"]	• Mengulangi materi secara mendalam dengan mencari materi tambahan secara on-line dengan menggunakan aplikasi e-Learning dan membuat tugas. (Tugas-11)	Kriteria: Ketepatan,kesesuaian dan penguasaan materi Bentuk penilaian: Bentuk non-tes • Tugas	• Ketepatan menjelaskan Transistor rangkaian penguat Daya • Ketepatan kalkulasi • Ketepatan analisa simulasi	5	
16	UAS								30

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 prodinya 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 aspek 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 bahan kajian 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 atau 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. Peraturan akademik:
 - a. Kebijakan proses pembelajaran terkait Mata Kuliah (Panduan penilaian, plagiarisme, keterlambatan pengumpulan tugas, dll)
 - b. Mahasiswa berkebutuhan khusus
 - c. Sumber-sumber bantuan proses pembelajaran (Text book, modul, suplement reading)
 - d. Sumber-sumber pendukung bantuan pembelajaran (Student Counseling, Student Academic Success, dll)
8. Informasi dosen pengampu (Alamat e-mail : henrylumbantoruan@polmed.ac.id; kontak HP 081357140727; alamat kantor: Jl. Almamater No. 1 Kampus USU Medan)
9. Keterangan: TM = kegiatan Tatap Muka, BT=Belajar Terstruktur dan BM = Belajar Mandiri
10. Daftar Referensi:
 - a. Ernest O.Doebelin, 1983. Sistem Pengukuran Aplikasi dan Perancangan, Erlangga Jakarta
 - b. Sugiharto,S.Pd., 1999. Penerapan Dasar Transduser dan Sensor, Agus, Kanisius Yogyakarta
 - c. Curtis D.Johnson, 1988. Process Control Instrumentation Technology Third Edition, John Wiley & Sons,Inc., Singapore
 - d. IEC 61508 : Instruments for safety
 - e. Roger L. Tokheim, 1995. Elektronika Digital Edisi II, Erlangga, Jakarta
 - f. Joseph J.Carr, 1993. Sensors and Circuits. Prentice Hall, USA.
 - g. William D.Cooper, 1999. Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran Edisi ke 2, Erlangga, Jakarta

TEKNIK DAN INSTRUMEN PENILAIAN

Penilaian Dimensi CP		Teknik	Instrumen
SIKAP	Observasi	Rubrik untuk penilaian proses Portofolio atau karya desain untuk penilaian hasil laporan	
PENGETAHUAN	Observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, teslisan dan angket		
KEMAMPUAN KHUSUS			
KEMAMPUAN UMUM			

1. Penilaian ranah sikap dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (mahasiswa menilai rekannya dalam satu bidang) dan penilaian aspek pribadi.
2. Penilaian ranah pengetahuan melalui tes tulis / lisan yang dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung.
3. Penilaian ranah ketrampilan melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktek, praktikum, simulasi, praktek lapangan, dll yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan ketrampilannya

Konversi Nilai

80 - 100 : A
 75 - 79 : A/B
 70 - 74 : B
 60 - 69 : B/C
 50 - 59 : C
 40 - 49 : D
 < 39 : E

Rumus Nilai Mata Kuliah Praktik Laboratorium

$$N_A = 0,6 \left[\frac{NPL_1 + \dots + NPL_n}{n} \right] + 0,2 \left[\frac{NLPL_1 + \dots + NLPL_n}{n} \right] + 0,2 [NUPL]$$

Keterangan

NA : Nilai Akhir
 NPL : Nilai Praktik Laboratorium
 NLP L : Nilai Laporan Praktik Laboratorium
 NUPL : Nilai Ujian Praktik Laboratorium