







POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA INSTALASI LISTRIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Praktikum Elektronika	ILMPB302	(Teori = 0 SKS Praktek = 2 SKS)	3	9 Januari 2023
Otorisasi  <u>Afritha Amelia, S.T., M.T.</u> Ketua Jurusan Teknik Elektro	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	 Ir. Juli Iriani, M.T.	 Ir. Juli Iriani, M.T.	 Abdullah, S.Si., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
	P2	Memiliki alur berfikir sesuai logika program yang runtut dan konsisten sesuai dengan kompetensi yang dituntut dalam pendidikan Teknologi Rekayasa Instalasi Listrik sebagai basis menuju jenjang profesi Rekayasa Instalasi Listrik pada pemanfaatan tenaga listrik yang baku;		
	P3	Memahami sistem utilitas dalam sistem ketenagalistrikan, pembangkit, transmisi, distribusi, perawatan, penjadwalan dan keselamatan jaringan pada pemanfaatan tenaga listrik;		
	P7	Memiliki pemahaman tentang isu-isu mengenai Rekayasa Instalasi Listrik pada pemanfaatan tenaga listrik dan Energi Baru dan terbarukan (EBT);		
	KU1	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;		
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;		
	KU3	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;		
KU4	Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai sains/teknologi, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;			
KK2	Mampu menuangkan ide dan gagasan dalam informasi program/software berupa logika jaringan baik secara manual maupun digital dalam bidang Teknologi Rekayasa Instalasi Listrik			
KK5	Mampu Membuat Desain secara manual, elektronik, grafis dan model membuat kemampuan untuk mengeksplorasi, mengembangkan, menetapkan dan mengkomunikasikan proposal desain Teknologi Rekayasa Instalasi Listrik			

	KK6	Mampu Mengelola dan mengevaluasi Pelaksanaan dan Pengawasan Perancangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan dan sirkit saluran Tenaga listrik pada tegangan rendah dan menengah, Mampu Mengelola dan mengevaluasi Pelaksanaan Pembangunan dan Pemasangan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan dan sirkit saluran Tenaga listrik pada tegangan rendah dan menengah, Mampu Mengelola dan mengevaluasi Pelaksanaan Pemeriksaan dan Pengujian Rangkaian Instalasi Pemanfaatan dan sirkit saluran Tenaga listrik pada tegangan rendah dan menengah, Mampu Mengelola dan mengevaluasi Rangkaian Instalasi Pemanfaatan dan sirkit saluran Tenaga listrik pada tegangan rendah dan menengah, Mampu Mengelola dan mengevaluasi Pelaksanaan Pemeliharaan Rangkaian Instalasi Pemanfaatan dan sirkit saluran Tenaga listrik pada tegangan rendah dan menengah.
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Lulusan Dapat Membaca skala dan fungsi alat ukur oscilloscope dan Menentukan batas ukur alat ukur frekuensi, beda fasa, tegangan
	CPMK2	Lulusan Dapat Mengetahui terminal komponen diode dengan membaca tanda yang ada pada komponen dengan benar dan Menentukan terminal- terminal
	CPMK3	Lulusan Dapat Menggunakan dioda untuk keperluan praktek dan Menggambarkan karakteristik forward dan reverse dioda
	CPMK4	Lulusan Dapat Merangkai rangkaian penyearah $\frac{1}{2}$ gelombang dan gelombang penuh serta dilengkapi filter C dan 2. Membuktikan hubungan antara tegangan AC dan DC keluaran penyearah pada masing masing tahanan beban
	CPMK5	Lulusan Dapat Membuat rangkaian pengujian karakteristik transistor, Mengukur arus basis dan kolektor guna mengetahui penguatan arus transistor dan Menggambar grafik
	CPMK6	Lulusan Dapat Menjelaskan FET untuk praktik dan Menggambarkan karakteristik FET
	CPMK7	Lulusan Dapat Menggunakan SCR dalam praktek dan Menerangkan karakteristik SCR
	CPMK8	Lulusan Dapat Menggunakan TRIAC untuk praktek dan Menggambarkan karakteristik TRIAC
	CPMK9	Lulusan Dapat Menggunakan diac pada rangkaian saklar elektronik dan Menerangkan karakteristik DIAC
	CPMK10	Menggambarkan dan menerangkan karakteristik UJT dan Menggunakan UJT dalam praktek
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Ini Mengajarkan sekaligus mempraktekan Penggunaan Alat Ukur dan Membuat Rangkaian-Rangkaian Elektronika Dasar Dengan Menggunakan Komponen-Komponen Elektronik.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengenalan Alat Ukur oscilloscope; b. Mengenal terminal dioda; c. Karakteristik DIODA d. Penyearah $\frac{1}{2}$ gelombang dan gelombang penuh serta dengan filter kapasitor e. Karakteristik transistor f. Transistor Efek Medan (FET) g. Thyristor (scr) h. TRIAC i. DIAC j. Uni Junction Transistor (UJT) 	
Daftar Referensi	Utama:	
	1. Electronic Devices, PEDC Bandung;	

	2. Malvino, Hanapi Gunawan, Prinsip Prinsip Elektronik; Pendukung:
	1. Coursenote Praktikum Elektronok Dasar Untuk Semester III;
Nama Dosen Pengampu	1. Ir. Juli Iriani, M.T. 2. Drs. Masrul, M.T.
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	Rangkaian Elektronika

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 - 2	Mahasiswa Mampu: 1. Membaca skala dan fungsi alat ukur oscilloscope 2. Menentukan batas ukur alat ukur frekuensi, beda fasa, tegangan.	Pengenalan Alat Ukur oscilloscope (CRO).	Bentuk pembelajaran : • Kuliah • Praktikum Metode pembelajaran : • Ceramah • Presentasi • Diskusi • Case Method Sumber : • U1 dan link url untuk materi tambahan	Praktek : • TM : 2(2x100') • PT : 2(2x70')	Merangkai alat ukur untuk menentukan bentuk gelombang listrik, frekuensi dan beda fasa.	Kriteria : Keterampilan dan pemahaman Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.	Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca yang besaran yang diukur, dan kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum.	5

3	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui terminal komponen diode dengan membaca tanda yang ada pada komponen dengan benar 2. Menentukan terminal-terminal 	Mengenal terminal dioda	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Peragaan Case Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U1 dan link url untuk materi tambahan 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : (2x100') • PT : (2x70') 	Mengetahui terminal kaki diode yaitu anoda dan katoda.	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <p>Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.</p>	Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca besaran yang diukur, dan kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum.	5
4	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan dioda untuk keperluan praktek 2. Menggambarkan karakteristik forward dan reverse dioda 	Karakteristik Dioda	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Peragaan • Case Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U1, P1 dan link url untuk materi tambahan 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : (2x100') • PT : (2x70') 	Menguasai tentang penggunaan dioda arah maju (forward) dan dioda arah tentang (reverse)	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <p>Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.</p>	Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca besaran yang diukur, dan kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum	5
5	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Merangkai rangkaian 	Penyearah $\frac{1}{2}$ gelombang dan gelombang penuh	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Praktikum 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : (2x100') • PT : (2x70') 	Mengetahui jenis transistor pnp dan npn termasuk kaki	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p>	Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca	5

	<p>penyearah $\frac{1}{2}$ gelombang dan gelombang penuh serta dilengkapi filter C</p> <p>2. Membuktikan hubungan antara tegangan AC dan DC keluaran penyearah pada masing masing tahanan beban</p>	serta dengan filter kapsitor	<p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Peragaan • Project Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U1, P1 dan link url untuk materi tambahan 		transistor basis , kolektor , emitor	Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.	besaran yang diukur dan kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum	
6	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat rangkaian pengujian karakteristik transistor 2. Mengukur arus basis dan kolektor guna mengetahui penguatan arus transistor 3. Menggambar grafik kerja transistor 	Karakteristik transistor	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Peragaan • Case dan Project Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U1, P1 dan link url untuk materi tambahan 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : (2x100') • PT : (2x70') 	<p>Menghitung arus dan tegangan pada transistor . Mengetahui karakteristik input , karakteristik output , karakteristik transfer</p>	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <p>Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.</p>	<p>Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca besaran yang diukur dan kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum</p>	5
7	Mahasiswa mampu:	Transistor Efek Medan (FET)	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : (2x100') • PT : (2x70') 	<p>Menghitung tahanan input, tahanan dalam ,</p>	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p>	<p>Ketepatan dalam membuat rangkaian dan</p>	5

	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan FET untuk praktik Menggambarkan karakteristik FET 		<ul style="list-style-type: none"> Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ceramah Peragaan Case Methode <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> U1, P1 dan link url untuk materi tambahan 		dan penguat arus , pada transistor FET	Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.	membaca besaran yang diukur dan kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)							20
9 - 10	<p>Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan SCR dalam praktek Menerangkan karakteristik SCR 	Thyristor (scr)	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> Kuliah Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ceramah Peragaan Case Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> U2 dan link url untuk materi tambahan 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> TM :2 (2x100') PT :2(2x70') 	Mengatur daya dc Dengan penyearah kontrol sudut triger SCR	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum. 	Ketepatan dalam Membuat rangkaian dan membaca besaran yang diukur, dan kelenkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum.	5
11	<p>Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Menggunakan TRIAC untuk praktek 	TRIAC	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> Kuliah Praktikum 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> TM : (2x100') PT : (2x70') 	Mengukur besaran daya arus bolak balik ac dengna paengaturan sudut triger TRIAC	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <ul style="list-style-type: none"> Bentuk penilaian : 	Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca besaran yang dinukur. Dan	5

	b. Menggambarkan karakteristik TRIAC		<p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Peragaan • Case dan Project Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U2 dan link url untuk materi tambahan 			Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.	kelengkapan dan isi laporan praktikum serta pemahaman tentang materi praktikum	
12 -13	<p>Mahasiswa mampu:</p> <p>a. Menggunakan diac pada rangkaian saklar elektronik</p> <p>b. Menerangkan karakteristik DIAC</p>	DIAC	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Peragaan • Case Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U2 dan link url untuk materi tambahan 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : 2(2x100') • PT : 2(2x70') 	Menggunakan DIAC untuk mentrigger thyristor.	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <p>Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan aktifitas praktikum.</p>	<p>Ketepatan membuat rangkaian dan membaca besaran yang diukur, praktikum dan kelengkapan dan isi laporan pemahaman materi praktikum.</p>	5
14 -15	<p>Mahasiswa mampu:</p> <p>a. Menggambarkan dan menerangkan karakteristik UJT</p> <p>b. Menggunakan UJT dalam praktek</p>	Uni Junction Transistor (UJT)	<p>Bentuk pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Praktikum <p>Metode pembelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	<p>Praktek :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM : 2(2x100') • PT : 2(2x70') 	Menguasai rangkaian isolator, dan rangkaian penentu waktu. (timing)	<p>Kriteria : Keterampilan dan pemahaman</p> <p>Bentuk penilaian : Laporan praktikum dan</p>	<p>Ketepatan dalam membuat rangkaian dan membaca besaran yang diukur, dan kelengkapan dan isi laporan</p>	5

			<ul style="list-style-type: none"> • Peragaan • Case dan Project Method <p>Sumber :</p> <ul style="list-style-type: none"> • U2, P1 dan link url untuk materi tambahan 			aktifitas praktikum.	praktikum serta pemahaman tentang rangkaian	
16	Ujian Akhir Semester (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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria 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.

Rubrik Deskriptif untuk Penilaian Presentasi Makalah

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor \geq 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
Organisasi	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.
Gaya Presentasi	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.