







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
Rangkaian Listrik 1	ILMKB101	(Teori = 2 SKS Praktek = 1 SKS)	1	01 Juni 2022
Otorisasi  Afritha Amelia, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknik Elektro	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	 Samaria Chrisna HS, S.T., M.T.	 Samaria Chrisna HS, S.T., M.T.	 Abdullah, S.Si.,M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik		
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri		
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan		
	P1	Menguasai teori, metode, prinsip dan teknik perancangan, struktur jaringan, Bahan/material yang berhubungan dengan struktur-dasar perencanaan Rekayasa Instalasi Listrik pada pemanfaatan tenaga listrik dan instalasi sistem penyimpanan energi listrik;;		
	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;		
	P6	Memiliki pemahaman prosedur dan proses desain yang berhubungan dengan Teknologi Rekayasa Instalasi Listrik, instalasi sistem penyimpanan energi listrik secara mendalam;		
	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;		
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;		
KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;			
KK2	Mampu menuangkan ide dan gagasan dalam informasi program/ software berupa logika jaringan baik secara manual maupun digital dalam bidang Rekayasa Instalasi Listrik;			

	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK 1	Mahasiswa mampu melakukan analisa rangkaian listrik perencanaan terhadap pelaksanaan sebuah proyek dengan landasan ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan bidang keahlian (S8, S9, P1, P2, KU1, KK2)
	CPMK 2	Mahasiswa mampu melakukan klasifikasi sebuah rangkaian listrik suatu sistem serta mengaplikasikan sistem pemasaran pada simulasi (S9, S10, P5, KU5, KU 7, KK2)
Diskripsi Singkat MK	Berdasarkan capaian pembelajaran lulusan, mata kuliah ini mempelajari tentang rangkaian listrik dengan sumber DC, yaitu rangkaian seri dan paralel, serta memahami rangkaian jembatan wheatstone, menggunakan beberapa metode untuk menyelesaikan persoalan rangkaian DC yang lebih dari satu sumber anata lain metode superposisi, metode arus lood, metode thevenin dan norton. Menghitung rangkaian seri dan paralel serta campuran pada beban kapasitor.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menjelaskan tentang besaran listrik, kelistrikan secara umum antara lain isolator, konduktor, sumber tegangan listrik, macam resistor dan hukum ohm serta fungsi kapasitor-kapasiot, menghitung rangkaian seri kapasitor b. Mampu menghitung dan mengerti tentang resistivity, konduktiviy dan koefisien temperatur c. Mampu menjelaskan dan mengerti menyederhanakan, menghitung rangkaian seri dan paralel serta besaran listrik dalam rangkaian yang tidak dapat diselesaikan dengan cara seri & paralel d. Mampu menghitung besaran listrik dalam rangkaian listrik menggunakan hukum kirchhoff 1 dan 2 dan jembatan wheatstone. e. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung daya pada rangkaian dc, persoalan rangkaian dc yang menggunakan sumber lebih dari satu dengan menggunakan metode superposisi, menggunakan sumber lebih dari satu dengan metode arus loop, menggunakan sumber lebih dari satu dengan metode thevenin dan norton. 	
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electric Circuit Analysis" David E Johnson , Johny R Johnson ,John L Hilburn , Peter D Scott , Prentice Hall International Inc. 3rd Edition 1997 2. Fundamentals of Electronics: Book 1: Electronic Devices and Circuit Applications, Ernest M. Kim, 2015 3. Introduction to Electrical Circuit Analysis, Ozgur Ergul, 2017 <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Electrical circuit theory and technology, Third Edition (Electrical Circuit Theory and Technology), John Bird, 2007 2. Teknik Rangkaian Listrik, Soepono soeparlan, 2007 3. Analisis Rangkaian Listrik (Analisis Transien, Transformasi Laplace, Transformasi Fourier), Sudaryatno sudirman, 2013 	
Nama Dosen Pengampu	Samaria Chrisna HS, S.T., M.T.	
Mata kuliah 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)
1-2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Besaran Listrik, kelistrikan secara umum antara lain isolator, konduktor, sumber tegangan listrik.	<ol style="list-style-type: none"> Besaran listrik Satuan besaran listrik isolator Konduktor Sumber tenaga 	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U1,U2,P1	Teori TM: 2 (2 x 50') PT : 2 (2 x 60') BM: 2 (2 x 60') Praktek TM: 2 (1x100') PT: 2 (1x70')	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun ringkas tentang besaran listrik, isolator, konduktor dan sumber tegangan listrik 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang besaran listrik, isolator, konduktor dan sumber tegangan listrik. 	7,5
3-4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang macam resistor dan hukum ohm, mampu menghitung dan mengerti tentang resistivity, konduktiviy dan koefisien temperatur	<ol style="list-style-type: none"> Macam-macam resistor Hukum ohm Resistivity Konduktiviy Koefisien temperatur 	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U2,U3,P3	Teori TM: 2 (2 x 50') PT : 2 (2 x 60') BM: 2 (2 x 60') Praktek TM: 2 (1x100') PT: 2 (1x70')	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun ringkas tentang pengertian resistansi dan hukum ohm Menghitung resistivity, konduktiviy dan koefisien temperatur. 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang resistansi serta hukum ohm Ketepatan menjelaskan dan menghitung tentang resistivity, konduktiviy dan koefisien temperatur. 	7,5
5	Mahasiswa mampu menghitung besaran listrik dalam rangkaian listrik menggunakan Jembatan Wheatstone.	<ol style="list-style-type: none"> Rangkaian jembatan wheatstone 	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U3, P1,P3	Teori TM: 2 x 50' PT : 2x 60' BM: 2 x 60' Praktek TM: 1x100' PT: 1x70'	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar jembatan wheatstone serta menghitung besaran listrik dalam rangkaian jembatan wheatstone 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan menganalisa rangkaian jembatan wheatstone. 	3,5
6	Mahasiswa dapat menghitung besaran listrik	<ol style="list-style-type: none"> Hukum Kirchoff 	Bentuk : Tatap muka Metode :	Teori TM: 2 x 50' PT : 2x 60'	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan rangkaian listrik sederhana, 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan tentang hukum 	3,5

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 (%)	
	dalam rangkaian listrik menggunakan Hukum Kirchhoff 1 dan 2		<i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U2, P1,P3	BM: 2 x 60' Praktek TM: 1x100' PT: 1x70'	menghitung dengan metode hukum kirchhoff 1 dan 2	Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	kirchhoff dan dapat menyelesaikan perhitungan suatu rangkain dengan metode kirchhoff.		
7	Post Test								3
8	Ujian Tengah Semester								20
9	Mahasiswa mampu menyederhanakan dan menghitung besaran listrik dalam rangkaian yang tidak dapat diselesaikan dengan cara seri & paralel	1. Transformasi 2. Delta-Star 3. Star-Delta	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U2, U3,P2	Teori TM: 2 x 50' PT : 2x 60' BM: 2 x 60' Praktek TM: 1x100' PT: 1x70'	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar transformasi delta-star dan star-delta serta dapat menghitungnya. 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar transformasi delta-star dan star-delta, serta dapat menghitungnya. 	3,5	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung daya pada rangkaian DC.	1. Daya pada rangkaian DC	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U1, U3,P2	Teori TM: 2 x 50' PT : 2x 60' BM: 2 x 60' Praktek TM: 1x100' PT: 1x70'	<ul style="list-style-type: none"> Menyusun ringkas tentang menghitung daya pada rangkaian DC 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung daya pada rangkaian DC. 	3,5	
11-12	Mahasiswa dapat menghitung dan menyelesaikan persoalan rangkaian DC yang menggunakan	1. Metode superposisi 2. Metode arus loop	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media :	Teori TM: 2 (2 x 50') PT : 2 (2 x 60') BM: 2 (2 x 60') Praktek	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal-soal dengan metode superposisi dan loop serta menggambar 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung dan menyelesaikan suatu rangkaian dengan menggunakan 	7,5	

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 (%)
	sumber lebih dari satu dengan menggunakan metode superposisi, dan metode arus loop		Laptop, Gadget Sumber: U2, U3,P3	TM: 2 (1x100') PT: 2 (1x70')	rangkaian sederhana	jawaban soal latihan & Tugas	metode superposisi dan arus loop	
13-14	Mahasiswa dapat menghitung dan menyelesaikan persoalan rangkaian DC yang menggunakan sumber lebih dari satu dengan metode Thevenin dan Norton	1. Metode Thevenin dan norton	Bentuk : Tatap muka Metode : <i>Self Directed Learning</i> Media : Laptop, Gadget Sumber: U2, U3,P2	Teori TM: 2 (2 x 50') PT : 2 (2 x 60') BM: 2 (2 x 60') Praktek TM: 2 (1x100') PT: 2 (1x70')	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal-soal dengan metode Thevenin dan norton serta menggambar rangkaian sederhana 	Kriteria Penilaian : Ketepatan, Penguasaan Bentuk Penilaian : Penyelesaian/ jawaban soal latihan & Tugas	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menghitung dan menyelesaikan suatu rangkaian dengan menggunakan metode Thevenin dan norton 	7,5
15	Post Test							3
16	Ujian Akhir Semester							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 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.