
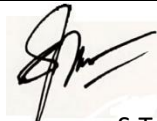
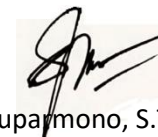





POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Rangkaian Listrik I	ELMKB109	2 (Dua)	1 (Satu)	20/07/2021
Otorisasi  Nobert Sitorus, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknik Elektro	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	 Suparmono, S.T., M.T.	 Suparmono, S.T., M.T.	 Suparmono, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
	P1	Menguasai konsep teoritis matematika terapan dan fisika instrumentasi terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi 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 berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai baik yang belum maupun yang sudah baku		
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur		
	KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian, penerapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri		
	KK7	Mampu mengikuti perkembangan teknik dan teknologi isu terkini yang terkait di bidang kelistrikan		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CMPK 1	Mahasiswa mampu melakukan analisa rangkaian listrik perencanaan terhadap pelaksanaan sebuah proyek dengan landasan ilmu pengetahuan yang berkenaan dengan bidang keahlian (S9, P1, P5, KU1, KK2)		
CMPK 2	Mahasiswa mampu melakukan klasifikasi dan mengaplikasikan sebuah rangkaian listrik terhadap suatu sistem (S9, P5, KU1, KU2, KK3, KK7)			

Diskripsi Singkat MK	Berdasarkan capaian pembelajaran lulusan , mata kuliah ini mempelajari tentang rangkaian listrik dengan sumber DC, yaitu rangkaian seri dan paralel, memahami rangkaian jembatan wheatstone, serta transformasi Y- Δ / Δ Y. Menggunakan beberapa metode untuk menyelesaikan persoalan rangkaian DC satu sumber, lebih dari satu sumber dengan menggunakan metode superposisi, arus loop, node (titik simpul), thevenin dan norton. Menghitung rangkaian seri dan paralel serta campuran pada beban kapasitor.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> a. Mahasiswa mampu memahami tentang Besaran Listrik b. Mahasiswa mampu menjelaskan kelistrikan Secara Umum c. Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami Resistansi d. Mahasiswa mampu menjelaskan Rangkaian Listrik DC e. Mahasiswa mampu menjelaskan Rangkaian transformasi delta-star dan star-delta f. Mahasiswa mampu menghitung formula Hukun kirchoff g. Mahasiswa mampu menghitung formula Metode superposisi h. Mahasiswa mampu menghitung formula Metode Arus Loop i. Mahasiswa mampu menghitung formula Metode Thevenin dan Norton j. Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai Kapasitor
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	Suparmono, 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	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Besaran Listrik	Besaran listrik dan satuan besaran listrik	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P1	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mengetahui tentang besaran listrik	Kriteria Penilaian: Mampu membuat rangkuman tentang besaran listrik Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan hasil rangkuman tentang besaran listrik	4
2	Mahasiswa mampu menjelaskan kelistrikan secara umum antara lain isolator, konduktor, sumber tegangan listrik.	<ul style="list-style-type: none"> • Isolator • Konduktor • Sumber tegangan listrik 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan Soal Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P1	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mampu menguasai tentang isolator, konduktor dan sumber tegangan listrik	Kriteria Penilaian : Mampu membuat rangkuman tentang isolator, konduktor dan sumber tegangan listrik Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan hasil rangkuman tentang isolator, konduktor dan sumber tegangan listrik.	3,5

3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang macam resistor dan hukum ohm	<ul style="list-style-type: none"> • Macam-macam resistor • Hukum ohm 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P1	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mengetahui dan memahami tentang macam resistor dan hukum ohm	Kriteria Penilaian : Mampu membuat laporan tentang resistor dan hukum ohm Bentuk Penilaian : Presentasi secara acak	Ketepatan pembuatan laporan tentang resistor dan hukum ohm	3,5
4	Mahasiswa mampu menghitung tentang resistivity, konduktivitas dan koefisien temperatur	<ul style="list-style-type: none"> • Resistivity • Konduktivitas • Koefisien temperatur 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P1	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Dapat menghitung resistivity, konduktivitas dan koefisien temperatur.	Kriteria Penilaian : Mampu menjawab soal soal tentang resistivity, konduktivitas dan koefisien temperatur. Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menjawab soal resistivity, konduktivitas dan koefisien	3,5
5	Mahasiswa mampu menjelaskan, menyederhanakan, menghitung serta mensimulasikan rangkaian seri dan paralel	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian seri • Rangkaian paralel 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Dapat mendiskusikan materi secara <i>team work</i> mengenai rangkaian seri dan paralel	Kriteria Penilaian : Mampu menyederhanakan serta menghitung	Ketepatan hasil perhitungan kelompok mengenai rangkaian seri dan paralel	3,5

			Diskusi kelompok Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P2			rangkaian seri-paralel. Bentuk Penilaian : Presentasi secara acak		
6	Mahasiswa mampu menghitung besaran listrik dalam rangkaian listrik menggunakan jembatan wheatstone.	Rangkaian jembatan wheatstone	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P2	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Dapat Menggambar jembatan wheatstone serta menghitung besaran listrik dalam rangkaian jembatan wheatsone	Kriteria Penilaian : Mampu menghitung besaran listrik dalam rangkaian listrik menggunakan jembatan wheatstone. Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menghitung rangkaian jembatan wheatstone.	3,5
7	Mahasiswa mampu menyederhanakan dan menghitung besaran listrik dalam rangkaian yang tidak dapat diselesaikan dengan cara seri & paralel	Transformasi Delta-Star Dan Star-Dela	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Dapat menggambar transformasi delta-star dan star-delta serta dapat menghitungnya.	Kriteria Penilaian : Mampu mentransformasikan Delta-Star Dan Star-Delta Serta menghitung besaran listrik	Ketepatan mentransformasikan Delta-Star Dan Star-Delta dan menghitung besaran listriknya	3,5

			Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U2, P2			Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak		
8	Ujian Tengah Semester							20
9	Mahasiswa Dapat Menghitung Besaran Listrik Dalam Rangkaian Listrik Menggunakan Hukum Kirchoff 1 Dan Hukum Kirchoff 2	Hukum Kirchoff 1 dan Hukum Kirchoff 2	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U3, P2	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Dapat menggambarkan rangkaian listrik sederhana serta menghitung dengan metode hukum kirchoff 1 dan 2	Kriteria Penilaian : Mampu menggambarkan dan menghitung hukum kirchoff 1 dan 2 Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menggambar dan menghitung menggunakan Hukum Kirchoff 1 dan Hukum Kirchoff 2	3,5
10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung daya pada rangkaian DC.	Daya pada rangkaian DC	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Dapat menghitung dan menjelaskan daya pada rangkaian DC.	Kriteria Penilaian : Mampu menghitung dan menjelaskan daya pada rangkaian DC Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menghitung daya pada rangkaian DC.	3,5

			Sumber: U1, U3, P2					
11	Mahasiswa dapat menghitung dan menyelesaikan persoalan rangkaian DC yang menggunakan sumber lebih dari satu dengan menggunakan metode superposisi	Metode superposisi	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U3, P3	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan metode superposisi dan menggambar rangkaian sederhana	Kriteria Penilaian : Dapat menyelesaikan soal-soal menggunakan metode superposisi Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menyelesaikan suatu rangkaian dengan menggunakan metode superposisi	3,5
12	Mahasiswa dapat menghitung dan menyelesaikan persoalan rangkaian DC yang menggunakan sumber lebih dari satu dengan metode arus loop	Metode arus loop	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi kelompok Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U3, P3	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan metode arus loop dan menggambar rangkaian sederhana	Kriteria Penilaian : Dapat menyelesaikan soal-soal dengan metode arus loop Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menyelesaikan suatu rangkaian dengan menggunakan metode arus loop	3,5

13	Mahasiswa dapat mengitung dan meyelesaikan persoalan rangkaian DC yang menggunakan sumber lebih dari satu dengan metode Thevenin dan Norton	Metode Thevenin dan Norton	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U3, P3	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan Metode Thevenin dan Norton menggambar rangkaian sederhana	Kriteria Penilaian : Dapat menyelesaikan soal-soal dengan Metode Thevenin dan Norton Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menyelesaikan suatu rangkaian dengan menggunakan Metode Thevenin dan Norton	3,5
14	Mahasiswa dapat mengitung dan meyelesaikan persoalan rangkaian DC yang menggunakan sumber lebih dari satu dengan metode Node	Metode Node	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U3, P3	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mampu menyelesaikan soal-soal dengan Metode Node menggambar rangkaian sederhana	Kriteria Penilaian : Dapat menyelesaikan soal-soal Metode Node Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak	Ketepatan menyelesaikan suatu rangkaian dengan menggunakan Metode Node	3,5
15	Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi kapasitor-kapasitor, menghitung	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian kapasitor • Rangkaian kapasitor seri 	Bentuk Pembelajaran: Kuliah & Tutorial	Teori : TM : 2x50' PT : 2x60' BM : 2x60'	Mampu menyelesaikan soal-soal rangkaian kapasitor seri rangkaian sederhana	Kriteria Penilaian : Dapat menyelesaikan soal-soal	Ketepatan menyelesaikan soal.	4

	rangkaian seri kapasitor		Metode Pembelajaran: Ceramah Diskusi Latihan soal dan tugas Media: Projector, Laptop, Gadget Sumber: U1, U3, P3	dengan beban kapasitor	rangkaian kapasitor	Bentuk Penilaian : Pertanyaan secara acak		
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.

Contoh Rubrik Deskriptif untuk Penilaian Presentasi Makalah

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor ≥ 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 menyatkan.
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.