

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Elektro					Kode Dokumen												
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																		
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan											
Sistem Transmisi dan Distribusi		2020103224	Mata Kuliah Wajib Program Studi		T=3 P=0 ECTS=4.77	6	1 Maret 2024											
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi												
		Unit Three Kartini, Ph. D		Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.		RIFQI FIRMANSYAH												
Model Pembelajaran	Project Based Learning																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																	
	CPL-5	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro																
	CPL-6	Mampu mendesain komponen sistem dan/atau proses untuk dapat diaplikasikan di bidang teknik elektro																
	CPL-8	Mampu menerapkan prinsip – prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis data/ informasi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang elektro																
	CPL-9	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik elektro modern yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang keteknikan, khususnya memiliki pengetahuan lanjut pada salah satu bidang keahlian Teknik Tenaga Listrik, Telekomunikasi dan Komputasi Cerdas, Teknik Elektronika, dan Teknik Pengaturan																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
	CPMK - 1	Memahami dan menjelaskan prinsip dasar sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik, termasuk parameter listrik, rugi-rugi daya, dan efisiensi energi dalam jaringan tenaga listrik.																
	CPMK - 2	Merancang sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik, termasuk perhitungan parameter saluran, pemilihan komponen, serta analisis performa jaringan.																
	CPMK - 3	Menerapkan prinsip-prinsip keteknikan dalam menganalisis kinerja sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik, termasuk efisiensi, rugi-rugi daya, dan stabilitas tegangan.																
	CPMK - 4	Menerapkan metode dan teknik analisis modern dalam perencanaan dan evaluasi sistem transmisi serta distribusi tenaga listrik menggunakan perangkat lunak simulasi.																
Matrik CPL - CPMK																		
		CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-8	CPL-9												
		CPMK-1	✓															
		CPMK-2		✓														
		CPMK-3			✓													
		CPMK-4				✓												
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																		
		CPMK	Minggu Ke															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		CPMK-1	✓	✓	✓													
		CPMK-2				✓	✓	✓										
		CPMK-3							✓	✓	✓	✓	✓					
		CPMK-4												✓	✓	✓	✓	✓
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Sistem Transmisi dan Distribusi dalam program studi S1 Teknik Elektro membahas prinsip, konsep, dan teknologi yang digunakan dalam transmisi dan distribusi energi listrik dari pembangkit ke konsumen. Materi mencakup karakteristik saluran transmisi, parameter listrik, rugi-rugi daya, perencanaan jaringan distribusi, serta teknik proteksi dan pengamanan sistem. Selain itu, mata kuliah ini juga mengkaji aspek efisiensi energi, pemanfaatan teknologi cerdas (smart grid), serta tantangan dalam integrasi energi terbarukan ke dalam jaringan transmisi dan distribusi. Mahasiswa diharapkan memahami konsep dasar, mampu menganalisis performa sistem, serta memiliki keterampilan dalam perencanaan dan evaluasi jaringan transmisi dan distribusi guna mendukung keandalan dan keberlanjutan sistem tenaga listrik.																	
Pustaka	Utama :																	

<ol style="list-style-type: none"> p> W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i>. Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga. Hutauruk. (1985). <i>Transmisi Daya Listrik</i>. Jakarta: Penerbit Erlangga. Artono Arismunandar & Sususmu Kuwahara. 1975. Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid II. Jakarta: PT. Pradnya Paramita. Artono Arismunandar & Sususmu Kuwahara. 1975. Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid III. Jakarta: PT. Pradnya Paramita. Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. 2004. Sosialisasi Standar Latih Kompetensi (SLK) Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: Pusat Diklat Energi dan Ketenagalistrikan. Makmun & Sri Lestari. 2007. <i>Permasalahan Bidang Ketenagalistrikan di Indonesia</i>. Jakarta: Fokus Media. PLN Distribusi Jatim. 1997. Konstruksi Jaringan Perusahaan Listrik Negara Distribusi Jawa Timur. Ray C. Mullirt. (1987). <i>Electrical Wiring Commercial, Sixth Edition</i>. Canada: Delmar Publisher Inc. Stam H. N. C. 1993. Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja. Penebar Swadaya: Jakarta. Standar Nasional Indonesia. 2000. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000. Jakarta: Yayasan PUIL. Standar Listrik Indonesia. 1988. Gangguan pada Sistem Suplai yang diakibatkan oleh Peranti Listrik dan Perlengkapannya. Jakarta: Departemen Pertambangan dan Energi. Standar Listrik Indonesia. 1988. Spesifikasi Desain untuk Jaringan Tegangan Menengah dan Jaringan Tegangan Rendah. Jakarta: Departemen Pertambangan dan Energi. T.A. Short. (2004). <i>Electrical Distribution- Handbook</i>. London: CRC Press. Tri Wrahatnolo, Aditya C. Hermawan & Heru Subagyo. 2015. Pembangunan dan Pemasangan Konstruksi SUTT/SUTET. Surabaya; University Press. Yamanaka. Electric Wire & Cable. Sinar Merbabu: Surabaya <p>Jurnal</p> <ol style="list-style-type: none"> IEEE Transaction on Power Apparatus and System IEEE Transaction on Power Delivery IEEE Spectrum IEEE Power Engineer review. 							
Pendukung :							
Dosen Pengampu		Prof.Dr. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T. Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: - Memahami kebijakan nasional ketenagalistrikan - Memahami pertumbuhan system tenaga listrik, produksi, transmisi dan distribusi, studi beban, operasi ekonomis system tenaga, proteksi dan kestabilan sistem tenaga listrik - Menjelaskan langkah-langkah dasar dalam meningkatkan kualitas, keandalan dan efisiensi penyaluran daya listrik - Memahami konsep dasar - Menjelaskan fase, daya kompleks, segitiga daya, arah aliran daya - Menjelaskan hubungan tegangan, arus dan daya pada rangkaian tiga fase seimbang - Mendefinisikan terminologi-terminologi penting dalam konsep sistem per unit - Berlatih menghitung tegangan, arus dan daya pada rangkaian tiga fase seimbang menggunakan system per unit	Memahami : definisi dan Pengertian, Kebijakan Nasional Ketenagalistrikan, Pertumbuhan system tenaga listrik, produksi, transmisi dan distribusi, studi beban, operasi ekonomis system tenaga, proteksi system dan kestabilan system tenaga listrik Peranan Komputer dalam Statistik, Peningkatan kualitas, keandalan dan efisiensi penyaluran daya listrik, Konsep Dasar: fase, daya kompleks, segitiga daya, arah aliran daya, Tegangan, arus dan daya pada rangkaian tiga fase seimbang, Konsep dan Definisi system per unit, Soal-soal latihan menghitung tegangan, arus dan daya pada rangkaian tiga fase seimbang menggunakan system per unit.	Kriteria: 1.- Penilaian Partisipasi dalam diskusi dan tanya jawab serta antusiasme dalam mengikuti demonstrasi melalui pemberian contoh penerapan 2.- Penilaian Tugas Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Diskusi - Demonstrasi melalui pemberian contoh penerapan - Tanya Jawab - Pemberian Tugas 3 X 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%

2	<p>Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mendefinisikan terminologi-terminologi penting parameter saluran transmisi: resistansi, induktansi, kapasitansi dan suseptansi - Menjelaskan pengertian resistansi - Memahami medan magnet yang timbul pada saluran transmisi - Memahami konsep-konsep induktansi - Menjelaskan konsep-konsep GMR dan GMD - Menghitung resistansi dan konduktansi pada saluran transmisi satu fase dan tiga fase - Memahami efek kulit (skin effect) - Menentukan Induktansi pada konduktor berkas, saluran parallel - Menghitung induktansi saluran tiga fasa 	<p>Mahasiswa memahami parameter saluran transmisi: resistansi, induktansi, kapasitansi dan suseptansi, medan magnet yang timbul pada saluran transmisi, konsep-konsep induktansi, konsep-konsep GMR dan GMD, resistansi dan konduktansi pada saluran transmisi satu fase dan tiga fase, efek kulit (skin effect), Induktansi pada konduktor berkas, saluran parallel, dan perhitungan induktansi saluran tiga fasa.</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nilai partisipasi dengan rentang 0 - 100 2. Nilai penyelesaian soal butir 1 dan 2 masing-masing skornya 30, sedangkan butir 3 skornya 40. <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Diskusi, pemberian contoh penerapan, penugasan dan problem base learning di kelas teori 3 X 50</p>	<p>Materi: Materi pertemuan 2 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i>. Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.</p>	2%
3	<p>Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memahami medan listrik yang timbul pada saluran transmisi - Memahami konsep-konsep kapasitansi pada saluran transmisi - Memahami kapasitansi pada saluran transmisi tiga fase - Menjelaskan pengaruh bumi pada kapasitansi saluran transmisi tiga fase - Menentukan Kapasitansi pada konduktor berkas, saluran parallel - Berlatih menghitung nilai kapasitansi pada saluran transmisi 	<p>Pemahaman tentang medan listrik yang timbul pada saluran transmisi, konsep-konsep kapasitansi pada saluran transmisi, kapasitansi pada saluran transmisi tiga fase, pengaruh bumi pada kapasitansi saluran transmisi tiga fase, penentuan kapasitansi pada konduktor berkas, saluran parallel dan perhitungan nilai kapasitansi pada saluran transmisi tiga fasa.</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penilaian partisipasi dan antusiasme dalam diskusi dan tanya jawab melalui chek list, dengan skor 0-100 2. Penilaian pemahaman melalui penyelesaian tugas-tugas, skor 0-100. <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>- Strategi pembelajaran menggunakan diskusi, tanya jawab dan latihan soal. 3 X 50</p>	<p>Materi: Materi pertemuan 3 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i>. Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.</p>	2%
4	<p>Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengertianrepresentasi saluran transmisi - Memahami klasifikasi saluran transmisi: pendek menengah dan panjang - Memahami aliran daya pada saluran transmisi pendek - Berlatih menghitung aliran daya pada saluran transmisi pendek - Memahami aliran daya pada saluran transmisi menengah - Berlatih menghitung aliran daya pada saluran transmisi menengah 	<p>Pemahaman terhadap pengertianrepresentasi saluran transmisi, klasifikasi saluran transmisi: pendek menengah dan panjang, aliran daya pada saluran transmisi pendek, perhitungan aliran daya pada saluran transmisi pendek, aliran daya pada saluran transmisi menengah dan perhitungan aliran daya pada saluran transmisi menengah.</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skor Penilaian partisipasi dalam diskusi dan tanya jawab, 0-100 2. Skor Penilaian dalam penyelesaian soal-soal 0-100 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>- Diskusi dan tanya jawab-Penyelesaian soal-soal 3 X 50</p>	<p>Materi: materi pertemuan 5 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i>. Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.</p>	10%
5	<p>Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan pengertianrepresentasi saluran transmisi panjang - Menjelaskan rangkaian ekuivalen pada saluran transmisi panjang - Memahami aliran daya melalui saluran transmisi panjang - Menjelaskan langkah-langkah menghitung aliran daya pada saluran transmisi panjang - Memahami konsep transien saluran transmisi - Melakukan analisis transien gelombang berjalan dan pantulan 	<p>Pemahaman terhadap: representasi saluran transmisi panjang, rangkaian ekuivalen pada saluran transmisi panjang, aliran daya melalui saluran transmisi panjang, langkah-langkah menghitung aliran daya pada saluran transmisi panjang, perhitungan aliran daya dengan persamaan hiperbolis, konsep transien saluran transmisi, analisis transien gelombang berjalan dan pantulan.</p>	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah, diskusi dan tanya jawab, skor 0-100 2. Penyelesaian soal-soal, skor 0-100 <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>- Ceramah, diskusi dan tanya jawab-Penyelesaian soal-soal. 3 X 50</p>	<p>Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i>. Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.</p>	4%

6	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: - Memahami konsep dasar saluran transmisi arus searah - Menjelaskan keuntungan dan kerugian saluran transmisi arus searah Memahami penerapan saluran transmisi arus searah	Pemahaman tentang konsep dasar saluran transmisi arus searah, keuntungan dan kerugian saluran transmisi arus searah dan penerapan saluran transmisi arus searah	Kriteria: 1.Skor penilaian cek list menggunakan rentang 0-100 2.Skor Penilaian tugas/makalah 0-100 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%
7	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: - Memahami konstruksi saluran transmisi: saluran udara dan kabel tanah) - Menjelaskan konstruksi menara penopang (tower) saluran transmisi udara - Menjelaskan Konstruksi isolator dan komponen lainnya - Menjelaskan konstruksi Konduktor :ACSR, ACSA - Menjelaskan Perhitungan kekuatan tarik konduktor - Merencanakan konstruksi saluran transmisi: saluran udara - Menjelaskan konstruksi perencanaan listrik - Menjelaskan konstruksi perencanaan mekanis - Menjelaskan pemilihan menara penopang - Menjelaskan Gardu induk - Menjelaskan Pembangunan Saluran udara - Memahami tugas perencanaan	- Pemahaman tentang konstruksi saluran transmisi: saluran udara dan kabel tanah), konstruksi menara penopang (tower) saluran transmisi udara, Konstruksi isolator dan komponen lainnya, konstruksi Konduktor :ACSR, ACSA, dan Perhitungan kekuatan tarik konduktor. - Perencanaan dan pembangunan SUTT dan SUTET, Gardu induk	Kriteria: 1.Penilaian Partisipasi dan antusiasme dalam tanya jawab dan diskusi, skor 0-100 2.Penilaian laporan perencanaan. skor 0-100 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Ceramah, demonstrasi, tanya jawab dan diskusi- Pemberian tugas 3 X 50		Materi: Materi pertemuan 7 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%
8	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Mengetahui, mengklasifikasi, dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang Sistem Distribusi tenaga listrik 2. Mampu menganalisa permasalahan, konsumsi dan kebutuhan tenaga listrik dan prospek pengembangannya 3. Mengetahui, mengklasifikasi, dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang Konsep Dasar Sistem Distribusi tenaga listrik 4. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik 5. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 6. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus searah	Pemahaman mahasiswa tentang Sistem Distribusi tenaga listrik, permasalahan, konsumsi dan kebutuhan tenaga listrik dan prospek pengembangannya, Konsep Dasar Sistem Distribusi tenaga listrik, penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik, rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang, analisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus searah.	Kriteria: 1.Penilaian partisipasi dalam kegiatan Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal, skor 0-100 2.Penilaian penyelesaian tugas/soal, skor 0-100. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan soal dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: Materi pertemuan 1-7 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	20%

9	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 2. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah 3. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 4. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah 5. Memahami Sistem, Distribusi primer, Gardu distribusi, Trafo distribusi, Bank Trafo, Pelayanan konsumen, dan Jenis beban 6. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah	Pemahaman mahasiswa tentang Sistem Distribusi Tenaga Listrik Arus Bolak-Balik 1 Konsep system distribusi arus bolak-balik 2 Sistem Distribusi satu fasa 3 Sistem Distribusi satu fasa tiga kawat 4 Sistem Distribusi tiga fasa tiga kawat 5 Sistem Distribusi tiga fasa empat kawat 6 Ketidaksimetrisan beban 7. Vektor diagram Beban Sistem Jaringan Distribusi Primer 1 Pengertian fungsi distribusi 2 Pengelompokan jaringan distribusi 3 Klasifikasi saluran Distribusi 4 System distribusi primer Sistem Jaringan Distribusi Sekunder 1 Sistem Distribusi primer 2 Gardu distribusi 3 Trafo distribusi 4 Bank Trafo 5 Pelayanan konsumen 6 Jenis beban	Kriteria: 1. Penilaian partisipasi dalam Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan penyelesaian soal, skor 0-100 2. Penilaian penyelesaian tugas/soal skor 0-100. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan penyelesaian soal, dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: materi pertemuan 9 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%
10	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 2. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah 3. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 4. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah 5. Memahami Sistem, Distribusi primer, Gardu distribusi, Trafo distribusi, Bank Trafo, Pelayanan konsumen, dan Jenis beban 6. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah	Pemahaman mahasiswa tentang Sistem Distribusi Tenaga Listrik Arus Bolak-Balik 1 Konsep system distribusi arus bolak-balik 2 Sistem Distribusi satu fasa 3 Sistem Distribusi satu fasa tiga kawat 4 Sistem Distribusi tiga fasa tiga kawat 5 Sistem Distribusi tiga fasa empat kawat 6 Ketidaksimetrisan beban 7. Vektor diagram Beban Sistem Jaringan Distribusi Primer 1 Pengertian fungsi distribusi 2 Pengelompokan jaringan distribusi 3 Klasifikasi saluran Distribusi 4 System distribusi primer Sistem Jaringan Distribusi Sekunder 1 Sistem Distribusi primer 2 Gardu distribusi 3 Trafo distribusi 4 Bank Trafo 5 Pelayanan konsumen 6 Jenis beban	Kriteria: 1. Penilaian partisipasi dalam Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan penyelesaian soal, skor 0-100 2. Penilaian penyelesaian tugas/soal skor 0-100. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan penyelesaian soal, dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: materi pertemuan 10 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%

11	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 2. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah 3. Menghitung rugi tegangan, tegangan titik beban, tegangan ujung saluran, rugi daya, efisiensi system dan ukuran penampang 4. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah 5. Memahami Sistem, Distribusi primer, Gardu distribusi, Trafo distribusi, Bank Trafo, Pelayanan konsumen, dan Jenis beban 6. Mampu menganalisa permasalahan, dan penyelesaian jaringan distribusi tenaga listrik arus serah	Pemahaman mahasiswa tentang Sistem Distribusi Tenaga Listrik Arus Bolak-Balik 1 Konsep system distribusi arus bolak-balik 2 Sistem Distribusi satu fasa 3 Sistem Distribusi satu fasa tiga kawat 4 Sistem Distribusi tiga fasa tiga kawat 5 Sistem Distribusi tiga fasa empat kawat 6 Ketidaksimetrisan beban 7. Vektor diagram Beban Sistem Jaringan Distribusi Primer 1 Pengertian fungsi distribusi 2 Pengelompokan jaringan distribusi 3 Klasifikasi saluran Distribusi 4 System distribusi primer Sistem Jaringan Distribusi Sekunder 1 Sistem Distribusi primer 2 Gardu distribusi 3 Trafo distribusi 4 Bank Trafo 5 Pelayanan konsumen 6 Jenis beban	Kriteria: 1. Penilaian partisipasi dalam Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan penyelesaian soal, skor 0-100 2. Penilaian penyelesaian tugas/soal skor 0-100. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan penyelesaian soal, dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: materi pertemuan 11 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	5%
12	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Mampu mempersiapkan, mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang jaringan distribusi di atas tanah 2. Menentukan Impedansi jaringan distribusi di atas tanah 3. Mampu mempersiapkan, mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang jaringan distribusi bawah tanah 4. Menentukan Impedansi jaringan distribusi bawah tanah	Memahami tentang: Jaringan Udara (Overhead Lines), 1 Data Konduktor 2 Impedansi jaringan 3 Gangguan Jaringan Distribusi Bawah Tanah (Underground Distribution), 1 Data Konduktor/Kabel 2 Impedansi jaringan 3 Keandalan kabel 4 Gangguan	Kriteria: 1. Penilaian kegiatan demonstrasi, diskusi dan tanya jawab melalui observasi. skor 0-100 2. Penilaian kegiatan penyelesaian tugas-tugas melalui lembar penilaian, skor 0-100 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: materi pertemuan 12 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	5%
13	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Mampu mempersiapkan, mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang jaringan distribusi di atas tanah 2. Menentukan Impedansi jaringan distribusi di atas tanah 3. Mampu mempersiapkan, mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang jaringan distribusi bawah tanah 4. Menentukan Impedansi jaringan distribusi bawah tanah	Memahami tentang: Jaringan Udara (Overhead Lines), 1 Data Konduktor 2 Impedansi jaringan 3 Gangguan Jaringan Distribusi Bawah Tanah (Underground Distribution), 1 Data Konduktor/Kabel 2 Impedansi jaringan 3 Keandalan kabel 4 Gangguan	Kriteria: 1. Penilaian kegiatan demonstrasi, diskusi dan tanya jawab melalui observasi. skor 0-100 2. Penilaian kegiatan penyelesaian tugas-tugas melalui lembar penilaian, skor 0-100 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: materi pertemuan 13 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%

14	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Mampu mempersiapkan, mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang jaringan distribusi di atas tanah 2. Menentukan Impedansi jaringan distribusi di atas tanah 3. Mampu mempersiapkan, mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang jaringan distribusi bawah tanah 4. Menentukan Impedansi jaringan distribusi bawah tanah	Memahami tentang: Jaringan Udara (Overhead Lines), 1 Data Konduktor 2 Impedansi jaringan 3 Gangguan Jaringan Distribusi Bawah Tanah (Underground Distribution), 1 Data Konduktor/Kabel 2 Impedansi jaringan 3 Keandalan kabel 4 Gangguan	Kriteria: 1. Penilaian kegiatan demonstrasi, diskusi dan tanya jawab melalui observasi. skor 0-100 2. Penilaian kegiatan penyelesaian tugas-tugas melalui lembar penilaian, skor 0-100 Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Demonstrasi, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas. 3 X 50		Materi: Materi pertemuan 14 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	8%
15	Setelah mengikuti proses pembelajaran, mahasiswa memiliki kompetensi dalam: 1. Mampu mengidentifikasi, mengumpulkan dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang aplikasi kapasitor daya pada jaringan distribusi; menghitung perbaikan factor daya 2. Mampu menghitung perbaikan factor daya 3. Mampu mengumpulkan, mengidentifikasi, membedakan, mengoperasikan dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang Perencanaan Jaringan Distribusi 4. Mampu membuat model perancangan jaringan distribusi pada sebuah lokasi	Kemampuan dalam mengidentifikasi, mengumpulkan dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang aplikasi kapasitor daya pada jaringan distribusi; menghitung perbaikan factor daya; mengumpulkan, mengidentifikasi, membedakan, mengoperasikan dan menganalisa data serta mengkomunikasikan ide-ide dan informasi tentang Perencanaan Jaringan Distribusi; membuat model perancangan jaringan distribusi pada sebuah lokasi.	Kriteria: 1. Lembar cek list untuk Penilaian partisipasi mahasiswa dalam diskusi, demonstrasi, tanya jawab, dan latihan, skor 0-100 2. Lembar Penilaian penyelesaian tugas-tugas, skor 0-100 Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi, demonstrasi, tanya jawab, latihan, dan penyelesaian tugas-tugas 3 X 50		Materi: Materi pertemuan 15 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	2%
16	Menerapkan metode dan teknik analisis modern dalam perencanaan dan evaluasi sistem transmisi serta distribusi tenaga listrik menggunakan perangkat lunak simulasi.	Rubrik penilaian	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi 100		Materi: Materi pertemuan 9-15 Pustaka: W. Stevenson Jr. (2004). <i>Power System Analysis</i> . Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	21%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	79%
		100%

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-CPMK 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. **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.
6. **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.
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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 27 Maret 2025

Koordinator Program Studi S1
Teknik Elektro



RIFQI FIRMANSYAH
NIDN 0704038901

UPM Program Studi S1 Teknik
Elektro



NIDN 0007078705

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 16:06 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

