



Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO
Program Studi Sarjana Teknik Elektro

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Topik Khusus Sistem Tenaga Listrik (<i>Special Topik on Diagnostic of Power System</i>)	EE235315	Teknik Sistem Tenaga	W=0	P=2	3 (Piihan)	26 Jan 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dimas Fajar Uman Putra		Prof. Ir. Ontoseno Penangsang, M.Sc., Ph.D		Ronny Mardiyanto	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-04	Mampu menguasai konsep, prinsip keilmuan secara komprehensif, prinsip rekayasa, dan pengetahuan faktual tentang Teknologi Informasi untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan pada analisis dan perancangan sistem terkait bidang Teknik Elektro				
	CPL-05	Mampu mengimplementasikan penyelesaian permasalahan rekayasa yang memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu menguasai berbagai metode analisis performa pada sistem tenaga listrik.				
	CPMK-2	Mampu menjelaskan Trend teknologi dan problematika pada sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik				
CPMK-3	Mampu mengimplementasikan metode analisis terkini pada sistem tenaga listrik					

	CPMK-4	Mampu memecahkan masalah yang terjadi pada sistem tenaga listrik																																																		
		<p>Matrik CPL – CPMK</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CPL 1</th> <th>CPL 2</th> <th>CPL 3</th> <th>CPL 4</th> <th>CPL 5</th> <th>CPL 6</th> <th>CPL 7</th> <th>CPL 8</th> <th>CPL 9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CP MK 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CP MK 2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CP MK 3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CP MK 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CP MK 1				√						CP MK 2				√						CP MK 3					√					CP MK 4					√				
	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9																																											
CP MK 1				√																																																
CP MK 2				√																																																
CP MK 3					√																																															
CP MK 4					√																																															
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini menjelaskan mengenai analisis terkait performa sistem tenaga listrik termasuk tren terkini yang berkembang pada sistem tenaga listrik. Tidak hanya teknologi tetapi juga metode-metode analisis terkini untuk menentukan performa sistem tenaga listrik. Mata kuliah ini juga membahas trend permasalahan yang muncul pada sistem tenaga agar dapat direncanakan bagaimana pemecahan permasalahan tersebut																																																			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis performansi sistem 2. Konsep dasar analisis sistem tenaga 3. Trend perkembangan sistem tenaga listrik 4. Trend permasalahan pada sistem tenaga listrik 5. Metode terkini didalam analisis sistem tenaga listrik 																																																			
Pustaka	Utama :																																																			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. John J. Grainger, William D. Stevenson, Jr., "Power System Analysis", McGraw-Hill Inc, 1994 2. Kothari., "Modern Power System Analysis", Mc Graw Hill India, 2011 3. Mani Vadari, " Electric system operations : evolving to the modern grid," Artech House power engineering, 2020 																																																			
	Pendukung :																																																			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hadi Saadat, "Power System Analysis", McGraw-Hill Inc, 1999 																																																			
Dosen Pengampu	Prof. Ir. Ontoseno Penangsang,M.Sc.,Ph.D																																																			

Matakuliah syarat		-					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (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)
1-3	Mampu menjelaskan berbagai metode analisis performa pada sistem tenaga listrik..	Ketepatan dalam menjelaskan berbagai metode analisis performa pada sistem tenaga listrik.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk : Quiz-1	Pembelajaran dalam kelas (3x2x50 menit) Belajar mandiri (3x2x60 menit) Belajar terstruktur (3x2x60 menit)		1.Konsep dasar sistem tenaga listrik 2.Pemodelan sistem tenaga listrik 3. Metode-metode dalam analisis performansi sistem tenaga listrik [Ref.1, Ref.2]	20%
4-8	Mampu menjelaskan Trend teknologi dan problematika pada sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik	Ketepatan menjelaskan Trend teknologi dan problematika pada sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk : Quiz-2	Pembelajaran dalam kelas (5x2x50 menit) Belajar mandiri (5x2x60 menit) Belajar terstruktur (5x2x60 menit)		1.Trend sistem tenaga listrik 2.Pengembangan Teknologi sistem tenaga listrik 3.Permasalahan terkini dalam sistem tenaga listrik [Ref. 1 Ref. 2]	30%
9	UTS			Case-Method:			

				Data dan studi case diambilkan dari kasus industry atau laboratorium			
10-13	Mampu mengimplementasikan metode analisis terkini pada sistem tenaga listrik	Ketepatan mengimplemen tasikan metode analisis terkini pada sistem tenaga listrik	Kriteria : Rubrik Diskriptif Bentuk : Quiz-3	Pembelajaran dalam kelas dan Kuliah Tamu (4x2x50 menit) Belajar mandiri (4x2x60 menit) Belajar terstruktur (4x2x60 menit)		Metode analisis sistem tenaga listrik Trend penelitian terkini pada sistem tenaga listrik Metode terkini analisis sistem tenaga listrik [Ref. 2]	40%
14	Mampu memecahkan masalah yang terjadi pada sistem tenaga listrik	Ketepatan dalam memecahkan masalah yang terjadi pada sistem tenaga listrik	Kriteria : Rubrik Diskriptif Bentuk : Quiz-4	Pembelajaran dalam kelas dan Kuliah Tamu (1x2x50 menit) Belajar mandiri (1x2x60 menit) Belajar terstruktur (1x2x60 menit)		-Analisis performansi sistem tenaga listrik [Ref. 1]	10%
15-16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester Case-Method: Data dan studi case diambilkan dari kasus industry atau Laboratorium						

Tabel Rencana Asesmen dan Evaluasi

Rencana Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	Total
Evaluasi 1 Tugas-1	10%				10%
Evaluasi 2 Tugas-2		10%			10%
UTS Case-Method: Data dan studi case diambilkan dari kasus industry atau Laboratorium		30%			30%
Evaluasi 3 Tugas-3			10%		10%
Evaluasi 4 Tugas-4				10%	10%
Evaluasi 6 EAS Case-Method: Data dan studi case diambilkan dari kasus				30%	30%

industry atau Laboratorium					
TOTAL	10%	40%	10%	40%	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, keterampilan umum, keterampilan 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. **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. **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.
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.