



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																																
Operasi Optimum dan Keandalan Sistem		2020102095			T=2	P=0	ECTS=3.18	7	7 Juli 2025																																
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																	
								Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.																																	
Model Pembelajaran	Case Study																																								
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																								
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																																							
	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 Pengatutan																																							
	CPL-10	Mampu menyampaikan ide dan/atau gagasan hasil kerja dan inovasi dibidang teknik elektro secara efektif baik lisan maupun tulisan																																							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																								
	Matrik CPL - CPMK																																								
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-9</td><td>CPL-10</td></tr></table>								CPMK	CPL-3	CPL-9	CPL-10																												
	CPMK	CPL-3	CPL-9	CPL-10																																					
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																								
		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr></table>								CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CPMK	Minggu Ke																																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																									
Deskripsi Singkat MK	Sistem tenaga listrik yang terinterkoneksi, Karakteristik pembangkit tenaga listrik, Penjadwalan pemeliharaan dan operasi sistem, Keandalan sistem menghitung LOLP (Loss of Load Probability), Pembagian beban unit pembangkit, Optimasi hidro termal, Kendala pembangkit, Pengamanan sistem, Pengendalian operasi.																																								
Pustaka	Utama :																																								
	1. Bruce F.Wollenberg. 2001. Power System Operation and Control. The Electric Power Engineering Handbook Ed. L.L. Grigsby. CRC Press LLC. Djiteng Marsudi. 2006. Operasi Sistem Tenaga Listrik. Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta Leonard L. Grigsby. 2006. Power Systems, Electric Power Engineering Handbook Second Edition. New York: Taylor and Francis Group.																																								
	Pendukung :																																								
Dosen Pengampu	Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D. Dr. Muhamad Syariffuddien Zuhrie, S.Pd., M.T.																																								
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	Mampu memahami proses penyampaian tenaga listrik	Menjelaskan sistem tenaga listrikMenjelaskan sistem interkoneksi dan manajemen operasi sistem tenaga listrik	Kriteria: 1. Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6. Nilai Akhir Mahasiswa: 7. Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Presentasi, diskusi kelompok dan refleksi 2 X 50		0%
2	Mampu memahami proses penyampaian tenaga listrik	Menjelaskan sistem tenaga listrikMenjelaskan sistem interkoneksi dan manajemen operasi sistem tenaga listrik	Kriteria: 1. Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6. Nilai Akhir Mahasiswa: 7. Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Presentasi, diskusi kelompok dan refleksi 2 X 50		0%

3	Mahasiswa mampu merencanakan penjadwalan dan kendalan dari sistem tenaga listrik Mahasiswa memahami metode penjadwalan dan pembebanan	- Menghitung dan menganalisa biaya bahan bakar sistem Menjelaskan pembebanan dan metode untuk menghitung LOLP- Menjelaskan perencanaan operasi dan analisa beban sistem - Menghitung kemungkinan kehilangan Beban LOLP Menghitung pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem	Kriteria: 1.Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6.Nilai Akhir Mahasiswa: 7.Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Presentasi, diskusi dan latihan 2 X 50		0%
4	Mahasiswa mampu merencanakan penjadwalan dan kendalan dari sistem tenaga listrik Mahasiswa memahami metode penjadwalan dan pembebanan	- Menghitung dan menganalisa biaya bahan bakar sistem Menjelaskan pembebanan dan metode untuk menghitung LOLP- Menjelaskan perencanaan operasi dan analisa beban sistem - Menghitung kemungkinan kehilangan Beban LOLP Menghitung pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem	Kriteria: 1.Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6.Nilai Akhir Mahasiswa: 7.Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Presentasi, diskusi dan latihan 2 X 50		0%

5	Mahasiswa mampu merencanakan penjadwalan dan kendalan dari sistem tenaga listrik Mahasiswa memahami metode penjadwalan dan pembebanan	- Menghitung dan menganalisa biaya bahan bakar sistem Menjelaskan pembebanan dan metode untuk menghitung LOLP- Menjelaskan perencanaan operasi dan analisa beban sistem - Menghitung kemungkinan kehilangan Beban LOLP Menghitung pengaruh penambahan dan pengurangan unit pembangkit terhadap keandalan sistem	Kriteria: 1.Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6.Nilai Akhir Mahasiswa: 7.Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Presentasi, diskusi dan latihan 2 X 50		0%
6	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis karakteristik pembangkit hydro termal	- Menjelaskan karakteristik pembangkit hydro termal - Pembebanan ekonomis unit pembangkit hydro termal	Kriteria: 1.Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6.Nilai Akhir Mahasiswa: 7.Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Diskusi, latihan dan tugas 2 X 50		0%

7	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis karakteristik pembangkit hydro termal	- Menjelaskan karakteristik pembangkit hydro termal - Pembebanan ekonomis unit pembangkit hydro termal	Kriteria: 1. Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6. Nilai Akhir Mahasiswa: 7. Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	Diskusi, latihan dan tugas 2 X 50			0%
8	Ujian Tengah Semester		Kriteria: 1. Kriteria penilaian dilakukan dengan melihat aspek: 2.1. Partisipasi: dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas mahasiswa (bobot 2) 3.2. UTS: dilakukan dengan asesmen selama pertengahan semester (bobot 2) 4.3. UAS: dilakukan pada setiap semester untuk mengukur semua indikator (bobot 3) 5.4. Tugas: dilakukan pada setiap indikator (bobot 3) 6. Nilai Akhir Mahasiswa: 7. Nilai Partisipasi (2) x Nilai Tugas (3) x Nilai UTS (2) x Nilai UAS (3) dibagi 10.	2 X 50			0%
9							0%
10							0%
11							0%

12							0%
13							0%
14							0%
15							0%
16							0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

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.