

		Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S2 Teknik Elektro					Kode Dokumen	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER								
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Deregulasi Sistem Tenaga Listrik		2010102015			T=2	P=0	ECTS=4.48	2 6 Desember 2025
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
		Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T		Unit Three , S.T., M.T., Ph.D		UNIT THREE KARTINI		
Model Pembelajaran	Case Study							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya						
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan						
	CPL-7	Mampu menguasai konsep teoritis dan metode perancangan pada Sistim Tenaga dan Inteligensi, Telekomunikasi dan Jaringan Cerdas, dan Teknologi Informasi						
	CPL-10	Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi dan atau seni di dalam bidang teknik elektro melalui riset atau eksperiment menggunakan pendekatan inter atau multidisipliner						
	CPL-11	Mampu mengelola riset dan pengembangan di bidang teknik elektro yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengetahuan nasional dan internasional						
	CPL-16	Mengembangkan metode, mengimplementasikan, mengevaluasi, dan menganalisis secara detail topik penelitian yang menjadi bidang konsentrasi masing-masing						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK - 1	Menerapkan prinsip-prinsip dasar deregulasi dan restrukturisasi sistem tenaga listrik dalam konteks pasar listrik modern (C3)						
	CPMK - 2	Menganalisis struktur dan mekanisme pasar listrik (PoolCo, Bilateral, Hybrid) serta peran entitas di dalamnya (C4)						
	CPMK - 3	Mengevaluasi model penetapan harga (market clearing price) dan mekanisme pengiriman daya dalam pasar listrik kompetitif (C5)						
	CPMK - 4	Menganalisis dampak deregulasi terhadap keandalan, keamanan, dan stabilitas sistem tenaga listrik (C4)						
	CPMK - 5	Mengevaluasi strategi bidding dan perilaku strategis peserta pasar (generator, load, retailer) dalam lingkungan kompetitif (C5)						
	CPMK - 6	Menciptakan model atau skenario pasar listrik untuk mengatasi isu-isu kontemporer seperti integrasi energi terbarukan dan fleksibilitas sistem (C6)						
	CPMK - 7	Menganalisis peran regulasi, kebijakan pemerintah, dan lembaga independen (seperti regulator) dalam pasar listrik yang terderegulasi (C4)						
	CPMK - 8	Mengevaluasi risiko pasar dan merancang strategi manajemen risiko untuk peserta pasar listrik (C5)						
	CPMK - 9	Menerapkan etika akademik dan profesional dalam menganalisis studi kasus deregulasi dengan mempertimbangkan nilai-nilai kebangsaan dan budaya nasional (C3)						
	CPMK - 10	Menciptakan proposal atau solusi inovatif untuk pengembangan atau perbaikan pasar listrik di Indonesia berdasarkan analisis komparatif dengan pasar internasional (C6)						
	Matrik CPL - CPMK							

		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-1</td><td>CPL-2</td><td>CPL-7</td><td>CPL-10</td><td>CPL-11</td><td>CPL-16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-7	CPL-10	CPL-11	CPL-16	CPMK-1			✓				CPMK-2			✓	✓			CPMK-3				✓		✓	CPMK-4				✓		✓	CPMK-5				✓		✓	CPMK-6				✓	✓	✓	CPMK-7				✓	✓		CPMK-8				✓	✓		CPMK-9	✓	✓					CPMK-10		✓			✓	✓																																																																																																																														
CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-7	CPL-10	CPL-11	CPL-16																																																																																																																																																																																																							
CPMK-1			✓																																																																																																																																																																																																										
CPMK-2			✓	✓																																																																																																																																																																																																									
CPMK-3				✓		✓																																																																																																																																																																																																							
CPMK-4				✓		✓																																																																																																																																																																																																							
CPMK-5				✓		✓																																																																																																																																																																																																							
CPMK-6				✓	✓	✓																																																																																																																																																																																																							
CPMK-7				✓	✓																																																																																																																																																																																																								
CPMK-8				✓	✓																																																																																																																																																																																																								
CPMK-9	✓	✓																																																																																																																																																																																																											
CPMK-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><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	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																	CPMK-5																	CPMK-6																	CPMK-7																	CPMK-8																	CPMK-9																	CPMK-10																
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																																																																																																																																																																																																													
CPMK-5																																																																																																																																																																																																													
CPMK-6																																																																																																																																																																																																													
CPMK-7																																																																																																																																																																																																													
CPMK-8																																																																																																																																																																																																													
CPMK-9																																																																																																																																																																																																													
CPMK-10																																																																																																																																																																																																													
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini menjelaskan tentang dasar-dasar dari deregulasi sistem tenaga listrik, Pembelajaran mata kuliah ini dimaksudkan mempelajari dan membekali tentang energi pembangkit dan manajemen lingkungannya serta deregulasi sistem tenaga listrik, kompetitif persaingan pasar dalam produksi energi listrik, distribusi deregulasi pasar, electric power di industry, FACTS, asset manajemen, kualitas dari daya energi listri, dan aplikasi AI tentang teknologi informasi serta power sistem monitoring dan trading untuk deregulasi sistem tenaga listrik.																																																																																																																																																																																																												
Pustaka	Utama : 1. 1. Pinni S, Sankar V, Power System Deregulation. LAP LAMBERT Academic Publishing., 2017 Pendukung : 1. 1. P. V. Rama Krishna, G. Srinivas, S. V. Padmavathi, Power System Deregulation., 2020																																																																																																																																																																																																												
Dosen Pengampu																																																																																																																																																																																																													
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	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar dari deregulasi sistem tenaga listrik	1.1. Ketepatan menjelaskan definisi dasar deregulasi sistem tenaga listrik 2.2. Kesesuaian menjelaskan akan definisi bagaimana deregulasi sistem tenaga listrik	Kriteria: Ceramah/diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Luring 2 x 50			2%																																																																																																																																																																																																						

2	Mahasiswa mampu menjelaskan energi generation dengan lingkungan baru	1.1. Ketepatan menjelaskan energi generation dengan lingkungan baru 2.2. Kesesuaian menjelaskan energi generation dengan lingkungan baru dan aplikasi	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio				3%
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang lanjutan tentang energi generation dengan lingkungan baru		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				3%
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang deregulation Teknik utility		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				3%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan lanjutan deregulation Teknik utility		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				4%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan competitive dari electricity market		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				3%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan model market		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				3%
8			Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk				20%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai transmission expansion dalam new environment	1.1. Ketepatan dalam menjelaskan transmission expansion dalam new environment 2.2. Kesesuaian dalam menjelaskan dan menjawab permasalahan transmission expansion dalam new environment	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				4%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai transmission yang open access	1.1. Ketepatan dalam menjelaskan transmission yang open access 2.2. Kesesuaian dalam menjelaskan dan menjawab permasalahan transmission yang open access	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				3%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan electric power industri	1.1. Ketepatan dalam menjelaskan electric power industri 2.2. Kesesuaian dalam menjelaskan dan menjawab permasalahan electric power industri	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				3%

12	Mahasiswa mampu menjelaskan flexible AC transmission system (FACTS)	1.1. Ketepatan dalam menyelesaikan masalah menjelaskan flexible AC transmission system (FACTS) 2.2. Ketepatan dalam menjelaskan dan menjawab tentang flexible AC transmission system (FACTS)	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				4%
13	Mahasiswa mampu menjelaskan Asset management	1.1. Ketepatan dalam menyelesaikan masalah dengan model Asset management 2.2. Ketepatan dalam menjelaskan dan menjawab tentang model Asset management	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				5%
14	Mahasiswa mampu menjelaskan model power quality	1. Ketepatan dalam menjelaskan dan cermat menggunakan model aplikasi model power quality	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				8%
15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan pengembangan model- model aplikasi Artificial Intelligence dan machine learning techniques in information teknologi, power system dan trading dalam deregulasi sistem tenaga listrik	1. Ketepatan dalam menjelaskan dan cermat menggunakan mengimplementasikan pengembangan model- model aplikasi Artificial Intelligence dan machine learning techniques in information teknologi, power system dan trading dalam deregulasi sistem tenaga listrik	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif				7%
16	UAS		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk				25%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	76%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	22.5%
3.	Penilaian Portofolio	1.5%
		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.