



**Universitas Negeri Surabaya  
Fakultas Teknik  
Program Studi S1 Teknik Elektro**

## Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

		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																		✓
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata Kuliah Standar Dan Regulasi Pada Sistem Tenaga pada program studi Teknik Elektro S1 bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang standar, regulasi, dan kebijakan yang berlaku dalam sistem tenaga listrik. Mahasiswa akan mempelajari berbagai standar internasional maupun nasional yang berkaitan dengan perencanaan, pengoperasian, dan pemeliharaan sistem tenaga. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas regulasi pemerintah terkait aspek teknis dan non-teknis dalam penyediaan tenaga listrik. Ruang lingkupnya mencakup pemahaman terhadap peraturan, prosedur, dan persyaratan yang harus dipatuhi dalam industri ketenagalistrikan serta dampaknya terhadap keberlanjutan dan efisiensi sistem tenaga.																	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>		1. Ignacio J. Perez-Arriaga, Regulation of the Power Sector, Springer, Verling London, 2013 2. Mircea Eremia and Mohammad Shahidehpour, Electrical Power System Dynamics: Modeling, Stability, and Control, IEEE Press, Wiley, 2013															
	<b>Pendukung :</b>		1. Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional															
<b>Dosen Pengampu</b>																		
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian				Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]				<b>Materi Pembelajaran [ Pustaka ]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>							
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)													
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)											
1	1.Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep dasar sistem kontrol modern dalam perancangan sistem kontrol untuk berbagai aplikasi teknik elektro. 2.regulasi pemerintah terkait aspek teknis dan non-teknis dalam penyediaan tenaga listrik.	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model: Pembelajaran langsung Metode: Ceramah, Tanya-Jawab, Diskusi Pendekatan Saintifik 2 X 50	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Pemberlakuan Wajib Standar Nasional Indonesia di Bidang Ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional	3%											
2	1.Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan standar dan regulasi yang relevan dalam desain sistem tenaga listrik. 2.peraturan, prosedur, dan persyaratan yang harus dipatuhi dalam industri ketenagalistrikan	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Model: Pembelajaran langsung Metode: Ceramah, Tanya-Jawab, Diskusi Pendekatan Saintifik 2 X 50	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Pemberlakuan Wajib Standar Nasional Indonesia di Bidang Ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional	3%											

3	1.Mampu menganalisis perbedaan antara berbagai standar internasional dan lokal pada sistem tenaga 2.dampak standar dan regulasi terhadap keberlanjutan dan efisiensi sistem tenaga	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Model: Pembelajaran langsung Metode: Ceramah, Tanya-Jawab, Diskusi Pendekatan Saintifik 2 X 50	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> dampak standar dan regulasi terhadap keberlanjutan dan efisiensi sistem tenaga. <b>Pustaka:</b> <i>Ignacio J. Perez-Arriaga, Regulation of the Power Sector, Springer, Verling London, 2013</i>	3%
4	1.Mampu menganalisis perbedaan antara berbagai standar internasional dan lokal pada sistem tenaga 2.Pemberlakuan Wajib Standar Nasional Indonesia di Bidang Ketenagalistrikan	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Model: Pembelajaran langsung Metode: Ceramah, Tanya-Jawab, Diskusi Pendekatan Saintifik 2 X 50	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Pemberlakuan Wajib Standar Nasional Indonesia di Bidang Ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%
5	1.Mampu mengevaluasi kepatuhan terhadap regulasi dan standar dalam proyek sistem tenaga 2.Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Model: Pembelajaran langsung Metode: Ceramah, Tanya-Jawab, Diskusi Pendekatan Saintifik 2 X 50	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>  <b>Materi:</b> Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%
6	1.Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi kepatuhan terhadap regulasi dan standar dalam proyek sistem tenaga. 2.UU Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Pasal 44 ayat 1,2 dan 3)	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%

7	1.Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan solusi inovatif yang memenuhi standar yang lebih tinggi dalam sistem tenaga. 2.Sistem Standardisasi Dan Penilaian Kesesuaian Nasional	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Sistem Standardisasi Dan Penilaian Kesesuaian Nasional <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%
8	Ujian Tengah Semester dengan materi dari Pertemuan ke 1 sampai Pertemuan ke 7	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Tes	Ujian secara luring	ujian secara daring	<b>Materi:</b> Ujian Tengah Semester dengan materi dari Pertemuan ke 1 sampai Pertemuan ke 7 <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	20%
9	1.Mampu menciptakan solusi inovatif untuk memenuhi standar yang lebih tinggi dalam sistem tenaga 2.UU Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> UU Nomor 20 Tahun 2014 tentang Standardisasi dan Penilaian Kesesuaian <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%
10	1.Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan pengetahuan tentang regulasi ke dalam penyusunan laporan teknis dengan baik dan benar. 2.PP 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> PP 102 Tahun 2000 tentang Standardisasi Nasional <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%
11	1.Mampu menganalisis dampak regulasi terhadap efisiensi dan keamanan sistem tenaga 2.PP 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (Pasal 42. 43. 44 dan 45)	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> PP 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (Pasal 42. 43. 44 dan 45) <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i>	3%

12	1.Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi efektivitas komunikasi teknis dalam konteks standar dan regulasi. 2.PP 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (Pasal 20 dan 21)	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> analisis sistem kontrol state-space yang optimal <b>Pustaka:</b> Ogata . 2013. Modern Control Engineering . New Jersey: McGraw Hill  <b>Materi:</b> PP 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (Pasal 20 dan 21) <b>Pustaka:</b> Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional	3%
13	1.Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan dokumentasi yang memenuhi standar internasional untuk laporan dan presentasi. 2.Permen ESDM Nomor 0027 Tahun 2005 tentang Tata Cara Pembubuhan Tanda SNI dan Tanda Keselamatan	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Permen ESDM Nomor 0027 Tahun 2005 tentang Tata Cara Pembubuhan Tanda SNI dan Tanda Keselamatan <b>Pustaka:</b> Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional	3%
14	1.Mampu menganalisis kasus pelanggaran standar dalam proyek tenaga listrik dan memberikan solusi. 2.Permen ESDM Nomor 0034 Tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia 04-1922-2002 Mengenai Frekuensi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Permen ESDM Nomor 0034 Tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia 04-1922-2002 Mengenai Frekuensi <b>Pustaka:</b> Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional	9%
15	1.Mampu menerapkan standar keamanan dalam pengoperasian peralatan tenaga listrik. 2.Standar Khusus Untuk Frekuensi Sistem Arus Bolak-Balik Fase Tunggal dan Fase Tiga 50 Hertz, Sebagai Standar Wajib	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	perkuliahan secara luring	perkuliahan secara daring	<b>Materi:</b> Standar Khusus Untuk Frekuensi Sistem Arus Bolak-Balik Fase Tunggal dan Fase Tiga 50 Hertz, Sebagai Standar Wajib <b>Pustaka:</b> Peraturan dan perundangan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional	5%

16	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menerapkan standar keamanan yang berlaku dalam pengoperasian peralatan tenaga listrik untuk menjaga keselamatan diri dan orang lain.</p> <p>2. Ujian Akhir Semester dengan materi dari Pertemuan ke 1 sampai Pertemuan ke 15</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b> rubrik penilaian <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>ujian secara luring</p>	<p>ujian secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Ujian Akhir Semester dengan materi dari Pertemuan ke 1 sampai Pertemuan ke 15 <b>Pustaka:</b> <i>Peraturan dan perundungan sistem tenaga listrik yang berlaku di Indonesia dan Internasional</i></p>	30%
----	--	--	---	----------------------------	----------------------------	--	-----

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	36%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	52.5%
3.	Penilaian Portofolio	1.5%
4.	Tes	10%
		100%

#### Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penggunaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 27 Maret 2025

Koordinator Program Studi S1  
Teknik Elektro

UPM Program Studi S1 Teknik  
Elektro



RIFQI FIRMANSYAH  
NIDN 0704038901



NIDN 0007078705

