



**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																																										
Teknik Keandalan dan Keselamatan Sistem	2020102234	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	7	18 Januari 2025																																										
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																											
	Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.		Dr. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.			Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.																																											
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-7	Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen di laboratorium/lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik																																															
	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)																																																
	CPMK - 1	Mampu menerapkan prinsip-prinsip keandalan dan keselamatan sistem pada perancangan sistem elektronik dan listrik yang aman dan handal (C3)																																															
	CPMK - 2	Mampu menganalisis kegagalan sistem dan komponen elektronik untuk meningkatkan keandalan dan keselamatan (C4)																																															
	CPMK - 3	Mampu mengevaluasi risiko dan menerapkan strategi mitigasi dalam sistem elektronik dan listrik (C5)																																															
	CPMK - 4	Mampu menciptakan desain sistem yang inovatif dengan memperhatikan aspek keandalan dan keselamatan yang tinggi (C6)																																															
	CPMK - 5	Mampu menggunakan standar dan regulasi terkait keandalan dan keselamatan dalam proyek teknik elektro (C3)																																															
	CPMK - 6	Mampu menganalisis data keandalan dari peralatan elektronik dan listrik untuk memperbaiki dan memprediksi performa sistem (C4)																																															
	CPMK - 7	Mampu mengevaluasi efektivitas solusi keandalan dan keselamatan yang diterapkan pada sistem elektronik dan listrik (C5)																																															
	CPMK - 8	Mampu menyampaikan hasil analisis keandalan dan keselamatan sistem secara efektif baik lisan maupun tulisan (C3)																																															
	CPMK - 9	Mampu mengintegrasikan nilai-nilai etika dalam penerapan keandalan dan keselamatan sistem elektronik dan listrik (C3)																																															
	CPMK - 10	Mampu menciptakan metodologi baru untuk evaluasi dan peningkatan keandalan dan keselamatan dalam sistem elektronik dan listrik (C6)																																															
Matrik CPL - CPMK																																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td align="center">✓</td></tr> <tr><td>CPMK-9</td><td align="center">✓</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-10</td><td></td><td align="center">✓</td><td></td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-1	CPL-7	CPL-10	CPMK-1		✓		CPMK-2		✓		CPMK-3		✓		CPMK-4		✓		CPMK-5		✓		CPMK-6		✓		CPMK-7		✓		CPMK-8			✓	CPMK-9	✓			CPMK-10		✓				
CPMK	CPL-1	CPL-7	CPL-10																																														
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)**

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** Matakuliah Teknik Keandalan Dan Keselamatan Sistem pada program studi Teknik Elektro jenjang S1 membahas tentang konsep keandalan dan keselamatan sistem dalam rekayasa sistem. Tujuan dari matakuliah ini adalah memberikan pemahaman tentang pentingnya keandalan dan keselamatan dalam merancang sistem elektronik dan listrik. Ruang lingkupnya meliputi analisis kegagalan, metode perbaikan keandalan, analisis risiko, teknik pengendalian keselamatan, serta standar keamanan sistem. Mahasiswa akan mempelajari strategi untuk meningkatkan keandalan sistem dan mengurangi risiko kegagalan dalam lingkungan industri dan teknologi informasi.

**Pustaka**

**Utama :**

1. Isa S. Qamber, Power systems control and reliability: electric power design and enhancement, CRC Press – Apple Academic Press, 2020

**Pendukung :**

**Dosen Pengampu** Muhamad Syariffuddin Zuhrie, S.Pd., M.T.  
Roswina Dianawati, S.Pd., M.Ed.

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	1.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dan definisi realibility dan availability system 2.Pendahuluan reliability system tenaga Listrik	dapat menjelaskan konsep dan definisi realibility dan availability	<b>Kriteria:</b> 1.Baik sekali presntasi = 91-100 2.Baik presentasi = 81-90 3.Cukup baik = 71 - 80  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi secara luring 2 X 50	Presentasi, diskusi secara daring	<b>Materi:</b> Pendahuluan reliability system tenaga Listrik <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, Power systems control and reliability: electric power design and enhancement, CRC Press – Apple Academic Press, 2020	3%
2	1.Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dan definisi realibility dan availability system 2.Pengkajian reliability dengan Adequacy assessment	dapat menjelaskan konsep dan definisi realibility dan availability	<b>Kriteria:</b> 1.Baik sekali presntasi = 91-100 2.Baik presentasi = 81-90 3.Cukup baik = 71 - 80  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi secara luring 2 X 50	Presentasi, diskusi secara daring	<b>Materi:</b> Pengkajian reliability dengan Adequacy assessment <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, Power systems control and reliability: electric power design and enhancement, CRC Press – Apple Academic Press, 2020	3%

3	<p>1. Mahasiswa memiliki kemampuan mendeskripsikan: basic asesmen keandalan, reliability dan availability program plan</p> <p>2. Pengkajian reliability dengan Security assessment</p>	<p>Mahasiswa menguasai secara deskriptif tentang: basic asesmen keandalan, reliability dan availability program plan</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik sekali presentasi = 91-100</li> <li>2. Baik presentasi = 81-90</li> <li>3. Cukup baik = 71 - 80</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Presentasi dan diskusi secara luring 2 X 50</p>	<p>Presentasi, diskusi secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Pengkajian reliability dengan Security assessment <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	10%
4	<p>1. Mampu menganalisis kegagalan sistem dan komponen elektronik untuk meningkatkan keandalan dan keselamatan.</p> <p>2. Teknik Pengkajian Reliability dengan Teknik Deterministik</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik sekali presentasi = 91-100</li> <li>2. Baik presentasi = 81-90</li> <li>3. Cukup baik = 71 - 80</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	<p>Presentasi dan diskusi secara luring 2 X 50</p>	<p>Presentasi dan diskusi secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Teknik Pengkajian Reliability dengan Teknik Deterministik <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%
5	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi risiko yang mungkin terjadi dalam sistem elektronik dan listrik, serta mampu merancang dan menerapkan strategi mitigasi yang efektif.</p> <p>2. Teknik Pengkajian Reliability dengan Teknik Probabilistik</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik sekali presentasi = 91-100</li> <li>2. Baik presentasi = 81-90</li> <li>3. Cukup baik = 71 - 80</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<p>Membaca, membuat paper bahan kajian, presentasi dan hasil diskusi secara luring 2 X 50</p>	<p>Membaca, membuat paper bahan kajian, presentasi dan hasil diskusi secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Teknik Pengkajian Reliability dengan Teknik Probabilistik <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%
6	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi risiko yang terkait dengan sistem elektronik dan listrik, serta menerapkan strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi risiko tersebut.</p> <p>2. Indeks Keandalan Deterministik dengan kriteria marjin cadangan</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik sekali presentasi = 91-100</li> <li>2. Baik presentasi = 81-90</li> <li>3. Cukup baik = 71 - 80</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif</p>	<p>paper, diskusi dan hasil diskusi secara luring 2 X 50</p>	<p>paper, diskusi dan hasil diskusi secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Indeks Keandalan Deterministik dengan kriteria marjin cadangan <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%
7	<p>1. Mampu menciptakan desain sistem yang inovatif dengan memperhatikan aspek keandalan dan keselamatan yang tinggi</p> <p>2. Indeks Keandalan Deterministik dengan kriteria contingency</p>	<p>dapat menjelaskan design for reliability: statistics based approach, physics of failure based approach, common tools and techniques., reliability modeling, reliability theory,</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik sekali presentasi = 91-100</li> <li>2. Baik presentasi = 81-90</li> <li>3. Cukup baik = 71 - 80</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p>	<p>paper, diskusi dan hasil diskusi secara luring 2 X 50</p>	<p>paper, diskusi dan hasil diskusi secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Indeks Keandalan Deterministik dengan kriteria contingency <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%

8	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan untuk menciptakan metodologi baru dalam evaluasi dan peningkatan keandalan serta keselamatan dalam sistem elektronik dan listrik.</p> <p>2. Materi pertemuan 1 - 7</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik sekali presentasi = 91-100</li> <li>2. Baik presentasi = 81-90</li> <li>3. Cukup baik = 71 - 80</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>paper, diskusi dan hasil diskusi secara luring 2 X 50</p>	<p>paper, diskusi dan hasil diskusi secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Materi pertemuan 1 - 7 <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	20%
9	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu menciptakan desain sistem yang inovatif dengan memperhatikan aspek keandalan dan keselamatan yang tinggi.</p> <p>2. Indeks Keandalan Deterministik dengan kriteria jaringan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain sistem inovatif</li> <li>2. Penerapan aspek keandalan</li> <li>3. Penerapan aspek keselamatan</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>Pekuliahan secara luring</p>	<p>Pekuliahan secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Indeks Keandalan Deterministik dengan kriteria jaringan <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%
10	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan standar dan regulasi terkait keandalan dan keselamatan dalam proyek teknik elektro.</p> <p>2. Indeks Keandalan Probabilistik dengan Teknik Analitis</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	<p>Perkuliahan secara luring</p>	<p>Perkuliahan secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Indeks Keandalan Probabilistik dengan Teknik Analitis <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%
11	<p>1. Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data keandalan dari peralatan elektronik dan listrik untuk memperbaiki dan memprediksi performa sistem.</p> <p>2. Indeks Keandalan Probabilistik dengan Teknik Simulasi</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes</p>	<p>Perkuliahan secara luring</p>	<p>Perkuliahan secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Indeks Keandalan Probabilistik dengan Teknik Simulasi <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	7%
12	<p>1. Mampu mengevaluasi efektivitas solusi keandalan dan keselamatan pada sistem elektronik dan listrik</p> <p>2. Penerapan keselamatan ketenagalistrikan</p>	<p>Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p>	<p><b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	<p>Perkuliahan secara luring</p>	<p>Perkuliahan secara daring</p>	<p><b>Materi:</b> Penerapan keselamatan ketenagalistrikan <b>Pustaka:</b> Isa S. Qamber, <i>Power systems control and reliability: electric power design and enhancement</i>, CRC Press – Apple Academic Press, 2020</p>	3%

13	1. Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil analisis keandalan dan keselamatan sistem dengan jelas dan efektif. 2. Penerapan sistem manajemen keselamatan ketenagalistrikan (SMK2)	1. Presentasi lisan yang jelas 2. Laporan tertulis yang komprehensif	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tugas Individu secara luring	Diskusi daring tentang hasil analisis keandalan sistem, Penyusunan laporan tertulis secara daring	<b>Materi:</b> Pengenalan Analisis Keandalan Sistem, Metode Analisis Keselamatan Sistem, Teknik Presentasi Hasil Analisis <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	10%
14	1. Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil analisis keandalan dan keselamatan sistem dengan jelas dan efektif. 2. Penerapan sistem manajemen keselamatan ketenagalistrikan (SMK2)	1. Presentasi lisan yang jelas 2. Laporan tertulis yang komprehensif	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tugas Individu secara luring	Diskusi daring tentang hasil analisis keandalan sistem, Penyusunan laporan tertulis secara daring	<b>Materi:</b> Pengenalan Analisis Keandalan Sistem, Metode Analisis Keselamatan Sistem, Teknik Presentasi Hasil Analisis <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	3%
15	1. Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil analisis keandalan dan keselamatan sistem dengan jelas dan efektif. 2. Penerapan sistem manajemen keselamatan ketenagalistrikan (SMK2)	1. Presentasi lisan yang jelas 2. Laporan tertulis yang komprehensif	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tugas Individu secara luring	Diskusi daring tentang hasil analisis keandalan sistem, Penyusunan laporan tertulis secara daring	<b>Materi:</b> Pengenalan Analisis Keandalan Sistem, Metode Analisis Keselamatan Sistem, Teknik Presentasi Hasil Analisis <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	3%
16	1. Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil analisis keandalan dan keselamatan sistem dengan jelas dan efektif. 2. Penerapan sistem manajemen keselamatan ketenagalistrikan (SMK2)	1. Presentasi lisan yang jelas 2. Laporan tertulis yang komprehensif	<b>Kriteria:</b> Rubrik Evaluasi  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi, Presentasi, Tugas Individu secara luring	Diskusi daring tentang hasil analisis keandalan sistem, Penyusunan laporan tertulis secara daring	<b>Materi:</b> Pengenalan Analisis Keandalan Sistem, Metode Analisis Keselamatan Sistem, Teknik Presentasi Hasil Analisis <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	20%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	65%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	24.83%
3.	Penilaian Portofolio	7.83%
4.	Tes	2.33%
		99.99%

#### 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 23 Desember 2024

Koordinator Program Studi S1  
Teknik Elektro



Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T.,  
M.T.  
NIDN 0012108004

UPM Program Studi S1 Teknik  
Elektro



Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T.,  
M.T.  
NIDN 0012108004

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 12:41 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

**VALID**