



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Vokasi
Program Studi D4 Teknik Listrik**

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Praktikum Pengaturan dan Penggunaan Motor Listrik	2030501337		T=0	P=1	ECTS=1.59	5	21 Februari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Prof. Dr. Joko, M.Pd. MT.				Ayusta Lukita Wardani, S.ST., M.T.	
Model Pembelajaran	Project Based Learning						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan					
	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-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.					
	CPL-5	Terampil dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang perancangan, sistem pemeliharaan, maupun rekayasa tenaga listrik untuk menghasilkan prototype, prosedur baku dan atau perancangan serta menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, makalah, poster dan lain sebagainya.					
	CPL-9	Menerapkan konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika teknik; prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem, proses, produk atau komponen pada sistem tenaga listrik.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK - 1	Menerapkan konsep dasar motor listrik dalam perancangan sistem pengaturan motor untuk aplikasi industri (C3)					
	CPMK - 2	Menganalisis karakteristik dan performa motor listrik berdasarkan parameter operasional yang diberikan (C4)					
	CPMK - 3	Merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol untuk motor listrik yang efisien dan efektif sesuai dengan kebutuhan aplikasi (C6)					
	CPMK - 4	Mengevaluasi efisiensi sistem motor listrik dan mengidentifikasi area perbaikan untuk meningkatkan performa (C5)					
	CPMK - 5	Mengembangkan solusi kreatif untuk masalah yang dihadapi dalam pengaturan motor listrik melalui pendekatan inovatif (C6)					
	CPMK - 6	Menerapkan prinsip kerja sama tim dalam merancang dan menguji sistem motor listrik, menunjukkan kemampuan kolaboratif (C3)					
	CPMK - 7	Menganalisis data dan hasil pengujian untuk memastikan bahwa sistem motor listrik memenuhi standar yang ditetapkan (C4)					
	CPMK - 8	Menggunakan perangkat lunak simulasi untuk mendesain dan memvalidasi konsep pengaturan motor listrik sebelum implementasi fisik (C3)					
CPMK - 9	Mengevaluasi dampak lingkungan dari penggunaan motor listrik dan mengusulkan solusi untuk mengurangi dampak negatif (C5)						
CPMK - 10	Menciptakan prototipe sistem pengaturan motor listrik yang inovatif sebagai solusi atas tantangan yang ada di industri (C6)						
Matrik CPL - CPMK							

CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-4	CPL-5	CPL-9
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 Mahasiswa memiliki kemampuan, keterampilan, sikap, berkomunikasi, dan bertanggungjawab dalam melakukan pekerjaan persiapan, melakukan pekerjaan, memeriksa hasil pekerjaan, dan melaporkan hasil pekerjaan dalam melakukan pengaturan berbasis peralatan kendali dasar elektromagnetik dan kendali moderen (starting, putar kanan-putar kiri, bekerja bergantian, bekerja berurutan, pengereman) sesuai persyaratan umum instalasi listrik (PUIL) dan IEC, sesuai karakteristik beban dan lingkungan. Mampu melakukan manajemen pemeliharaan dan perbaikan Power DC/AC, komponen pengendali, dan sistem pengaturan dan penggunaan motor DC dan AC di lapangan.

Pustaka

Utama :

1. Austin Hughes, 2006. Electric Motors and Drives. Fundamentals, Types, And Applications. Third Edition. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved
2. Fang Qi, Daniel Scharfenstein & Claude Weiss, 2019. Motor Handbook. Institute for Power Electronics and Electrical Drives, RWTH Aachen University
3. Joko, 2018. Mesin Arus Bolak Balik. University Press, Surabaya
4. Joko, 2016. Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya

Pendukung :

1. Joko, dkk. 2023. Modul mahasiswa pengendali elektromagnetik motor listrik. Surabaya, LPPM Unesa
2. Joko, dkk. 2023. Bahan materi perencanaan dan pemasangan panel kontrol pengendali motor listrik 3 fasa. LPPM Unesa, Surabaya
3. Joko, dkk. 2023. PPT-Pengantar sistem pengendali motor listrik. LPPM Unesa, Surabaya

Dosen Pengampu Prof. Dr. Joko, M.Pd., M.T.
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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 melakukan persiapan, melakukan, menguji dan melaporkan hasil pekerjaan proyek pengendali elektromagnetik sistem DOL dan putar kanan/kiri motor induksi 3 phasa	<ol style="list-style-type: none"> 1.Membuat tabel data kebutuhan alat (nomor urut, nama alat, spesifikasi, satuan, dan jumlah) 2.Membuat tabel data kebutuhan bahan (nomor urut, nama, spesifikasi, satuan, dan jumlah) 3.Membuat gambar rangkaian kendali 4.Membuat gambar rangkaian daya 5.Menulis cara kerja 6.Partisipatif 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan tabel data kebutuhan alat, skor maks 5 2.Ketepatan tabel data kebutuhan bahan, skor maks 5 3.Ketepatan gambar rangkaian daya, skor maks 15 4.Ketepatan gambar rangkaian daya, skor maks 15 5.Ketepatan cara kerja, skor maks 10 6.Partisipatif, skor min 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>	Presentasi, menelusur sumber, diskusi dan penugasan melakukan pekerjaan persiapan 2 X 50		<p>Materi: Pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa sistem DOL dan putar kanan/kiri</p> <p>Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. Modul mahasiswa pengendali elektromagnetik motor listrik. Surabaya, LPPM Unesa</i></p>	4%
2	Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan persiapan proyek pengendali elektromagnetik arus start bintang segitiga motor induksi 3 phasa secara manual dan otomatis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Membuat tabel data kebutuhan alat (nomor urut, nama alat, spesifikasi, satuan, dan jumlah) 2.Membuat tabel data kebutuhan bahan (nomor urut, nama, spesifikasi, satuan, dan jumlah) 3.Membuat gambar rangkaian pengendali 4.Membuat gambar rangkaian daya 5.Menulis cara kerja 6.Partisipatif 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan tabel data kebutuhan alat, skor maks 5 2.Ketepatan tabel data kebutuhan bahan, skor maks 5 3.Ketepatan gambar rangkaian daya, skor maks 15 4.Ketepatan gambar rangkaian daya, skor maks 15 5.Ketepatan cara kerja, skor maks 10 6.Partisipatif, skor min 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio</p>		Presentasi, Menelusur sumber, diskusi dan penugasan melakukan pekerjaan persiapan (untuk kelas A secara sinkronous) Menelusur sumber, diskusi dan penugasan melakukan pekerjaan persiapan (untuk kelas B secara asinkronous) 2X50	<p>Materi: Pengendali motor induksi arus start bintang/segitiga motor induksi 3 phasa</p> <p>Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. Bahan materi perencanaan dan pemasangan panel kontrol pengendali motor listrik 3 phasa. LPPM Unesa, Surabaya</i></p>	4%
3	Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan persiapan proyek pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa berputar bergantian dan berputar berurutan	<ol style="list-style-type: none"> 1.Membuat tabel data kebutuhan alat (nomor urut, nama alat, spesifikasi, satuan, dan jumlah) 2.Membuat tabel data kebutuhan bahan (nomor urut, nama, spesifikasi, satuan, dan jumlah) 3.Membuat gambar rangkaian pengendali 4.Membuat gambar rangkaian daya 5.Menulis cara kerja 6.Partisipatif 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan tabel data kebutuhan alat, skor maks 5 2.Ketepatan tabel data kebutuhan bahan, skor maks 5 3.Ketepatan gambar rangkaian daya, skor maks 15 4.Ketepatan gambar rangkaian daya, skor maks 15 5.Ketepatan cara kerja, skor maks 10 6.Partisipatif, skor min 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p>		Presentasi, Menelusur sumber, diskusi dan penugasan melakukan pekerjaan persiapan (untuk kelas A secara sinkronous) Menelusur sumber, diskusi dan penugasan melakukan pekerjaan persiapan (untuk kelas B secara asinkronous) 2X50	<p>Materi: Pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa berputar bergantian dan berputar berurutan</p> <p>Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. PPT- Pengantar sistem pengendali motor listrik. LPPM Unesa, Surabaya</i></p>	4%

4	Mahasiswa mampu mengerjakan proyek pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa sistem DOL dan putar kanan/kiri	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengerjakan proyek 2.Menguji hasil proyek 3.Melaporkan hasil pekerjaan proyek 4.Keaktifan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan mengerjakan proyek, skor maks 30 2.Ketepatan menguji hasil proyek, skor maks 10 3.Ketepatan laporan, skor maks 10 4.Keaktifan, skor minimal 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Penugasan pengerjaan proyek, diskusi, dan pelaporan 2 X 50		<p>Materi: Pengendali elektromagnetik sistem DOL dan putar kanan/kiri Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. Modul mahasiswa pengendali elektromagnetik motor listrik. Surabaya, LPPM Unesa</i></p>	5%
5	Mahasiswa mampu mengerjakan proyek pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa star/delta secara manual	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengerjakan proyek 2.Menguji hasil proyek 3.Melaporkan hasil pekerjaan proyek 4.Keaktifan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan mengerjakan proyek, skor maks 30 2.Ketepatan menguji hasil proyek, skor maks 10 3.Ketepatan laporan, skor maks 10 4.Keaktifan, skor minimal 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Penugasan pengerjaan proyek 2 X 50		<p>Materi: Pengendali elektromagnetik star/delta motor induksi 3 phasa secara manual Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. Bahan materi perencanaan dan pemasangan panel kontrol pengendali motor listrik 3 phasa. LPPM Unesa, Surabaya</i></p>	6%
6	Mahasiswa mampu melakukan , menguji dan melaporkan hasil pekerjaan proyek pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa star/delta secara otomatis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Melakukan pekerjaan persiapan 2.Mengerjakan proyek 3.Menguji hasil proyek 4.Melaporkan hasil pekerjaan proyek 5.Keaktifan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan pekerjaan persiapan, skor maks 5 2.Ketepatan mengerjakan proyek, skor maks 30 3.Ketepatan menguji hasil proyek, skor maks 10 4.Ketepatan laporan, skor maks 10 5.Keaktifan, skor minimal 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio</p>	Penugasan proyek, diskusi 2 X 50		<p>Materi: Pengendali elektromagnetik star/delta motor induksi 3 phasa secara otomatis Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. PPT- Pengantar sistem pengendali motor listrik. LPPM Unesa, Surabaya</i></p>	6%
7	Mahasiswa mampu melakukan, menguji dan melaporkan hasil pekerjaan proyek pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa berputar berurutan dan berputar bergantian	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mengerjakan proyek 2.Menguji hasil proyek 3.Melaporkan hasil pekerjaan proyek 4.Keaktifan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Ketepatan pekerjaan persiapan, skor maks 5 2.Ketepatan mengerjakan proyek, skor maks 30 3.Ketepatan menguji hasil proyek, skor maks 10 4.Ketepatan laporan, skor maks 10 5.Keaktifan, skor minimal 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Presentasi, menelusur sumber, diskusi dan penugasan proyek 2 X 50		<p>Materi: Pengendali elektromagnetik motor induksi 3 phasa berputar berurutan dan berputar bergantian Pustaka: <i>Joko, dkk. 2023. Modul mahasiswa pengendali elektromagnetik motor listrik. Surabaya, LPPM Unesa</i></p>	6%

8	Memahami Motor Induksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penampilan 2. Kualitas PPT 3. Kemampuan menjawab 4. Kemampuan berargumentasi 5. Ketepatan waktu 6. Kemampuan kerjasama 7. Partisipatif 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan gambar kerja, skor maks 10 2. Ketepatan pekerjaan persiapan, skor maks 5 3. Ketepatan melakukan pekerjaan merangkai sistem pengendali, skor maks 10 4. Ketepatan pengujian hasil pekerjaan, skor maks 10 5. Keberfungsian sistem pengendali, skor maks 10 6. Ketepatan waktu, skor maks 5 7. Kemampuan kerjasama, skor maks 5 7. Partisipatif, skor min 50 <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	UTS Hasil Pertemuan 1-7 2X50		<p>Materi: Electric motors Pustaka: <i>Austin Hughes, 2006. Electric Motors and Drivess. Fundamentals, Types, And Apilcations. Third Edition. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved</i></p>	15%
9	Mahasiswa mampu mengukur dan menganalisis kinerja motor listrik serta faktor yang mempengaruhi efisiensinya	kemampuan menerapkan teori	<p>Kriteria: aktif dalam berdiskusi, bertanya dan berbagi temuan selama praktikum</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Praktikum, Diskusi 2x50		<p>Materi: efisiensi motor Pustaka: <i>Fang Qi, Daniel Scharfenstein & Claude Weiss, 2019. Motor Handbook. Institute for Power Electronics and Electrical Drives, RWTH Aachen University</i></p>	5%
10	Mahasiswa mampu mengukur dan menganalisis kinerja motor listrik serta faktor yang mempengaruhi efisiensinya	kemampuan menerapkan teori	<p>Kriteria: aktif dalam berdiskusi, bertanya dan berbagi temuan selama praktikum</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Praktikum, Diskusi 2x50		<p>Materi: efisiensi motor Pustaka: <i>Fang Qi, Daniel Scharfenstein & Claude Weiss, 2019. Motor Handbook. Institute for Power Electronics and Electrical Drives, RWTH Aachen University</i></p>	5%
11	mahasiswa mampu memahami Motor DC dan Pengaturannya	kualitas laporan	<p>Kriteria: aktif dalam diskusi, bertanya, dan berbagi temuan selama praktikum.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	praktikum dan presentasi 2x50		<p>Materi: kontrol mesin dc Pustaka: <i>Joko, 2016. Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i></p>	5%
12	mahasiswa mampu memahami Motor DC dan Pengaturannya	kualitas laporan	<p>Kriteria: aktif dalam diskusi, bertanya, dan berbagi temuan selama praktikum.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	praktikum dan presentasi 2x50		<p>Materi: kontrol mesin dc Pustaka: <i>Joko, 2016. Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya</i></p>	5%

13	Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan inverter untuk mengatur kecepatan motor listrik dan efisiensi penggunaan daya.	kualitas laporan	<p>Kriteria: Laporan harus lengkap dan sistematis: mencakup latar belakang, tujuan, prosedur, hasil percobaan, analisis data, dan kesimpulan.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	praktikum, diskusi dan presentasi 2x50		<p>Materi: kontrol motor ac Pustaka: Fang Qi, Daniel Scharfenstein & Claude Weiss, 2019. <i>Motor Handbook. Institute for Power Electronics and Electrical Drives, RWTH Aachen University</i></p>	5%
14	Mahasiswa mampu menerapkan penggunaan inverter untuk mengatur kecepatan motor listrik dan efisiensi penggunaan daya.	kualitas laporan	<p>Kriteria: Laporan harus lengkap dan sistematis: mencakup latar belakang, tujuan, prosedur, hasil percobaan, analisis data, dan kesimpulan.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja</p>	praktikum, diskusi dan presentasi 2x50		<p>Materi: kontrol motor ac Pustaka: Fang Qi, Daniel Scharfenstein & Claude Weiss, 2019. <i>Motor Handbook. Institute for Power Electronics and Electrical Drives, RWTH Aachen University</i></p>	5%
15	Diskusi kasus penggunaan motor listrik dalam berbagai aplikasi industri, termasuk analisis kegagalan.	kemampuan menerapkan teori	<p>Kriteria: 1. aktif dalam diskusi, bertanya, dan berbagi temuan selama praktikum. 2. bekerja sama dengan tim, serta kontribusi ide atau solusi dalam menghadapi masalah percakapan.</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Studi Kasus, Diskusi 2x50		<p>Materi: aplikasi motor Pustaka: Austin Hughes, 2006. <i>Electric Motors and Drives. Fundamentals, Types, And Apilcations. Third Edition. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved</i></p>	4%
16	Ujian akhir untuk mengukur pemahaman dan keterampilan praktikum mahasiswa selama semester.	Kualitas laporan, troubleshooting	<p>Kriteria: Mahasiswa dinilai berdasarkan kemampuannya dalam mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang terjadi dalam sistem motor listrik.</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja, Tes</p>	Ujian Teori dan Praktikum 4x50		<p>Materi: Electric motors Pustaka: Austin Hughes, 2006. <i>Electric Motors and Drives. Fundamentals, Types, And Apilcations. Third Edition. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved</i></p>	15%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	41.18%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	8%
3.	Penilaian Portofolio	7.33%
4.	Penilaian Praktikum	11.68%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	18.35%
6.	Tes	12.5%
		99.04%

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 proporsional 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 17 Desember 2024

Koordinator Program Studi D4
Teknik Listrik



Ayusta Lukita Wardani, S.ST.,
M.T.
NIDN 0723018901

UPM Program Studi D4 Teknik
Listrik



Mahendra Widyartono, S.T.,
M.T.
NIDN 0020088306



File PDF ini digenerate pada tanggal 21 Februari 2025 Jam 23:23 menggunakan aplikasi RPS-CBE S/Dia Unesa