

	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																																																																																																				
PLC	2030503036		T=3	P=0	ECTS=4.77	4	8 Juli 2025																																																																																																				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																					
	Daeng Rahmatullah, S.Pd., M.T.					Ayusta Lukita Wardani, S.ST., M.T.																																																																																																					
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																										
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-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-7	Mampu merancang gambar teknik dan bahasa pemrograman dengan menggunakan perangkat lunak yang relevan.																																																																																																									
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																										
	CPMK - 1	Mampu menjelaskan prinsip kerja, arsitektur, dan jenis-jenis PLC yang umum digunakan di industri.																																																																																																									
	CPMK - 2	Mampu merancang diagram ladder dan program logika dasar untuk mengendalikan sistem listrik atau sistem otomasi sederhana.																																																																																																									
	CPMK - 3	Mampu mengintegrasikan PLC dengan perangkat input-output dan sensor di lingkungan laboratorium untuk mengendalikan sistem secara otomatis.																																																																																																									
	CPMK - 4	Mampu menyusun dan menguji sistem otomasi berbasis PLC untuk menyelesaikan permasalahan pada proses industri sederhana, dengan memperhatikan aspek keselamatan kerja dan efisiensi sistem.																																																																																																									
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7	CPMK-1	✓			CPMK-2			✓	CPMK-3			✓	CPMK-4		✓																																																																																	
CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-7																																																																																																								
CPMK-1	✓																																																																																																										
CPMK-2			✓																																																																																																								
CPMK-3			✓																																																																																																								
CPMK-4		✓																																																																																																									
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th></tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	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													✓	✓	✓	✓																																																																																											
Deskripsi Singkat MK	Sejarah kontrol, konfigurasi PLC, input/output PLC, jenis memori dan pengalamatan memori, instruksi dasar, kode mnemonic dan ladder diagram, sistem otomasi sederhana, simulasi program On-Off delay, simulasi otomatis lampu dan bel cepat tepat, timer dan counter, CX programmer, simulasi dan praktikum sistem kontrol berbasis timer dan counter, konsep DIFU-DIFD, simulasi dan praktikum DIFUP-DIFD, sistem kontrol industri.																																																																																																										
Pustaka	Utama :																																																																																																										

		1. David W., Pessen. 1990. Industrial automation. circuit design and componen . John Wiley & Son. 2. Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa 3. Anonim, Omron. 1993. Beginner's C20K, C28K, C40K, C60K, training manual . Omron Singapore PTE LTD. 4. Anonim, Omron. 1991. Mini H-type PCs C20H, C28H, C40H, training manual . Omron Singapore PTE LTD.					
		Pendukung :					
Dosen Pengampu		Ayusta Lukita Wardani, S.ST., M.T. Daeng Rahmatullah, 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	Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah perkembangan sistem kontrol, hardware PLC, software, konfigurasi PLC	1.Mengeksplorasi contoh-contoh sistem kontrol 2.Memahami definisi dan konsep sistem loop terbuka dan tertutup. 3.Identifikasi software PLC	Kriteria: Observasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50	Materi: sistem kontrol, hardware PLC, software, konfigurasi PLC Pustaka: Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa	3%
2	Mahasiswa dapat menunjukkan dan menjelaskan fungsi sistem I/O PLC	Identifikasi I/O PLC dan fungsinya	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50	Ceramah, diskusi, latihan 3 X 50	Materi: I/O PLC Pustaka: Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa	3%
3	Mahasiswa mampu memahami dan mempraktikkan instruksi dasar LD, AND, OR, OUT dan END dengan kode mnemonic menggunakan Programming Cosole	1.Dapat menggunakan intruksi dasar dalam membuat program 2.Pembuatan program berbasis Ladder dan mnemonic codes	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50	Materi: instruksi dasar Pustaka: Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa	3%
4	Dapat menjalankan contoh program dan membuat program sederhana menggunakan instruksi dasar melalui console atau cara ladder simulator	Membuat program menggunakan programming console	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Materi: instruksi dasar Pustaka: Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa	5%

5	Dapat menjalankan contoh program dan membuat program sederhana menggunakan instruksi dasar melalui console atau cara ladder simulator	Membuat program menggunakan programming console	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Materi: instruksi dasar Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	5%
6	Dapat menjalankan contoh program dan menyederhanakan program seri-paralel menggunakan instruksi dasar melalui console.	1.Membuat ladder diagram seri 2.Membuat ladder diagram paralel 3.Membuat ladder diagram campuran	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Materi: program seri-paralel Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	3%
7	Dapat menjalankan contoh program dan menyederhanakan program seri-paralel menggunakan instruksi dasar melalui console.	1.Membuat ladder diagram seri 2.Membuat ladder diagram paralel 3.Membuat ladder diagram campuran	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, dan latihan 3 X 50	Materi: program seri-paralel Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	5%
8	UTS		Bentuk Penilaian : Tes	UTS 3 X 50	UTS 3 X 50	Materi: Materi 1-7 Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	20%
9	Memahami instruksi dasar, ladder diagram, dan mnemonic code, serta membuat program dengan programming console	1.Menjelaskan instruksi dasar LD, AND, AND NOT, OR, OR NOT, TIM, CNT, AND LD, OR LD, dan OUT menggunakan Ladder Diagram dan Mnemonic Code sebagai dasar pemrograman PLC. 2.Merakit PLC dengan PC. 3.Membuka password input pada PC. 4.Menghapus memori pada PC. 5.Membuat dan memasukkan program pada PC. 6.Membuat program PLC menyalakan lampu dengan saklar secara simulasi.	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50	Materi: instruksi dasar, ladder diagram, dan mnemonic code Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	3%

10	Membuat program PLC dengan timer dan counter	1.Membuat program dengan menggunakan Timer dan Counter. 2.Membuat program PLC menyalakan 2 lampu dengan pushbutton secara simulasi.	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50	Ceramah, diskusi, tanya jawab, latihan, dan penugasan 3 X 50	Materi: timer counter Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	3%
11	Implementasi program ladder diagram ke dalam CX-Programmer	1.Dapat menggunakan dan mengoperasikan CX-Programmer 2.Dapat mengaplikasikan instruksi dasar ke CX-Programmer	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi dan simulasi 3 X 50	ceramah, diskusi dan simulasi 3 X 50	Materi: cx programming Pustaka: <i>Anonim, Omron. 1993. Beginner's C20K, C28K, C40K, C60K, training manual . Omron Singapore PTE LTD.</i>	5%
12	Membuat rangkaian aplikasi penggunaan PLC untuk menyalakan lampu	Dapat merangkai PLC dengan plant berupa lampuDapat membuat program untuk menyalakan lampu menggunakan timer dan counterMengaplikasikan program dengan menggunakan Programming Console dan Cx-Programmer	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi dan praktikum 3 X 50	Diskusi dan praktikum 3 X 50	Materi: cx programming Pustaka: <i>Anonim, Omron. 1993. Beginner's C20K, C28K, C40K, C60K, training manual . Omron Singapore PTE LTD.</i>	3%
13	Membuat rangkaian aplikasi penggunaan PLC untuk menyalakan lampu	Dapat merangkai PLC dengan plant berupa lampuDapat membuat program untuk menyalakan lampu menggunakan timer dan counterMengaplikasikan program dengan menggunakan Programming Console dan Cx-Programmer	Kriteria: Rublik Holistrik Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi dan praktikum 3 X 50	Diskusi dan praktikum 3 X 50	Materi: cx programming Pustaka: <i>Anonim, Omron. 1993. Beginner's C20K, C28K, C40K, C60K, training manual . Omron Singapore PTE LTD.</i>	5%
14	Dapat mengaplikasikan instruksi DIFU dan DIFD	Mensimulasikan DIFU dan DIFD pada Cx-Programmer	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi dan simulasi 3 X 50	Diskusi dan simulasi 3 X 50	Materi: DIFU dan DIFD Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	5%
15	simulasi bel otomatis dan conveyor menggunakan cx-programmer	1.Mampu membuat program bel otomatis secara simulasi dengan menggunakan Cx-programmer 2.Mampu membuat program conveyor secara simulasi dengan menggunakan Cx-programmer	Kriteria: Observasi, Non Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi dan simulasi 3 X 50	Diskusi dan simulasi 3 X 50	Materi: konveyor Pustaka: <i>Anonim, Omron. 1993. Beginner's C20K, C28K, C40K, C60K, training manual . Omron Singapore PTE LTD.</i>	4%

16	UAS	1.Mampu membuat program bel otomatis secara simulasi dengan menggunakan Cx-programmer 2.Mampu membuat program conveyor secar simulasi dengan menggunakan Cx-programmer	Kriteria: Rublik Holistik Bentuk Penilaian : Tes	UAS 3 X 50	UAS 3 X 50	Materi: KONVEYOR Pustaka: <i>Rusimamto, Puput Wanarti. 2011. Penggunaan PLC untuk motor drive. Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unesa</i>	25%
----	-----	---	---	---------------	---------------	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	11%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	35%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	9%
4.	Tes	45%
		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.

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 0020038306

VALID