

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro					Kode Dokumen																																																																																																									
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																														
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																								
Programmable Logic Controller (PLC)	8320102138	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	4	1 Desember 2024																																																																																																								
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																									
	Ali Nur Fathoni, S.Pd., M.Eng.; Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd.		Ali Nur Fathoni, S.Pd., M.Eng			FENDI ACHMAD																																																																																																									
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																														
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																														
	CPL-5	Mampu menyelaraskan kurikulum mata-diklat teknik ketenagalistrikan dan elektronika pada pendidikan kejuruan yang relevan dengan tuntutan perkembangan industri global (Pendidikan).																																																																																																													
	CPL-13	Mampu mendesain rangkaian, perangkat, dan produk pada program keahlian ketenagalistrikan dan teknik elektronika (SSC3.1).																																																																																																													
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																														
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu menganalisis dan menyelaraskan kurikulum serta materi ajar PLC dalam pendidikan kejuruan yang sesuai dengan perkembangan industri otomasi.																																																																																																													
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu mengembangkan model pembelajaran berbasis PLC yang aplikatif bagi peserta didik di pendidikan kejuruan.																																																																																																													
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu merancang dan memprogram sistem kendali berbasis PLC sesuai dengan kebutuhan industri ketenagalistrikan dan elektronika.																																																																																																													
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu menganalisis dan mengoptimalkan desain rangkaian kontrol berbasis PLC untuk meningkatkan efisiensi sistem otomasi.																																																																																																													
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-13</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-5	CPL-13	CPMK-1	✓		CPMK-2	✓		CPMK-3		✓	CPMK-4		✓																																																																																									
	CPMK	CPL-5	CPL-13																																																																																																												
	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> <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> <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> <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> <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	Mata kuliah Programmable Logic Controller (PLC) membahas konsep dasar, arsitektur, dan prinsip kerja PLC dalam sistem otomasi industri. Mahasiswa akan mempelajari perangkat keras dan perangkat lunak PLC, bahasa pemrograman seperti Ladder Diagram, dan Structured Text (ST), serta penerapan timer, counter, dan logika kombinasi/sekuensial. Selain itu, mata kuliah ini mencakup integrasi PLC dengan sensor, aktuator, Human Machine Interface (HMI), dan komunikasi dengan perangkat lain. Mahasiswa juga akan melakukan praktikum pemrograman PLC untuk merancang, menguji, serta menganalisis sistem kendali berbasis PLC yang diaplikasikan dalam industri.																																																																																																														
Pustaka	Utama :																																																																																																														
		1. A. Fendi, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia 2. A. Mousavi, M. Danishvar, and A. Spieser, "Programmable logic controller 2 Programmable Logic Controller (PLC)," 2015.																																																																																																													
	Pendukung :																																																																																																														

		1. A. Fendi, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia 2. A. Mousavi, M. Danishvar, and A. Spieser, "Programmable logic controller 2 Programmable Logic Controller (PLC)," 2015. 3. A. Khan, Mian Rizman, and Muhammad Ramzan, "Design and Fabrication of Hybrid Automatic Transfer Switch Using Programmable Logic Control". International Journal of Engineering Research and General Science. Vol.4, Pakistan, 2016. 4. V. S Sanjay Unaune, Amit Jangonda P., Mahadev S. G., Prashant Sudrashan T., Chetan S. Rawal., " PLC Based Automatic Transfer Switch". International Journal of Research in Engineering, Science and Management. Vol3. www.ijresm.com. India 2020.					
Dosen Pengampu		Endryansyah, S.T., M.T. Ir. Fendi Achmad, S.Pd., M.Pd. Ali Nur Fathoni, S.Pd., M.Eng.					
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 menjelaskan konsep dasar PLC dan relevansinya dalam pendidikan kejuruan.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar PLC dan relevansinya dalam pendidikan kejuruan	Kriteria: Kebenaran konsep (40%), Kelengkapan jawaban (30%), Kemampuan menjelaskan (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Studi Literatur, dan penugasan mandiri 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia Materi: dasar PLC Pustaka: V. S Sanjay Unaune, Amit Jangonda P., Mahadev S. G., Prashant Sudrashan T., Chetan S. Rawal., " PLC Based Automatic Transfer Switch". International Journal of Research in Engineering, Science and Management. Vol3. www.ijresm.com. India 2020.	5%
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi standar kurikulum pendidikan kejuruan yang terkait dengan PLC dan otomasi industri.	Mahasiswa mampu mengidentifikasi standar kurikulum SMK terkait PLC	Kriteria: Ketepatan analisis (40%), Relevansi dengan industri (30%), Argumentasi (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, Diskusi, Studi Literatur, dan penugasan mandiri 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia Materi: ladder diagram Pustaka: A. Mousavi, M. Danishvar, and A. Spieser, "Programmable logic controller 2 Programmable Logic Controller (PLC)," 2015.	5%

3	Mahasiswa mampu menganalisis keterkaitan antara perkembangan industri otomasi dengan kebutuhan pembelajaran PLC di SMK.	Mahasiswa mampu menganalisis keterkaitan industri otomasi dengan pembelajaran PLC	Kriteria: Keterkaitan yang tepat (40%), Argumentasi yang kuat (30%), Kemampuan menyampaikan (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Diskusi, Studi Literatur, dan penugasan mandiri 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i> Materi: PLC Pustaka: <i>A. Khan, Mian Rizman, and Muhammad Ramzan, "Design and Fabrication of Hybrid Automatic Transfer Switch Using Programmable Logic Control". International Journal of Engineering Research and General Science. Vol.4, Pakistan, 2016.</i>	5%
4	Mahasiswa mampu merancang silabus dan RPP berbasis PLC yang sesuai tuntutan industri.	Mahasiswa mampu merancang silabus dan RPP berbasis PLC	Kriteria: Kelengkapan RPP (40%), Relevansi dengan industri (30%), Keterpaduan materi (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Proyek Mini, Penyusunan RPP 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi metode pembelajaran berbasis proyek dalam pengajaran PLC.	Mahasiswa mampu mengidentifikasi metode pembelajaran berbasis proyek dalam PLC	Kriteria: Pemahaman konsep (40%), Relevansi dengan PLC (30%), Argumentasi (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Studi Literatur, Diskusi 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
6	Mahasiswa mampu menyusun materi ajar dan jobsheet praktikum PLC untuk siswa SMK.	Mahasiswa mampu menyusun materi ajar dan jobsheet PLC untuk SMK	Kriteria: Kelengkapan materi (40%), Relevansi dengan industri (30%), Keterpaduan penyampaian (30%) Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Diskusi, Penyusunan Jobsheet 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
7	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan metode pembelajaran berbasis simulasi dan eksperimen menggunakan PLC.	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan metode pembelajaran berbasis simulasi dalam PLC	Kriteria: Kejelasan demonstrasi (40%), Pemahaman terhadap alat (30%), Keterampilan praktis (30%) Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Demonstrasi, Simulasi 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	10%

8	Mahasiswa mampu mengevaluasi efektivitas model pembelajaran PLC dalam pendidikan kejuruan.	Mahasiswa mampu mengevaluasi efektivitas model pembelajaran PLC	Kriteria: Kedalaman evaluasi (40%), Relevansi dengan kebutuhan industri (30%), Solusi yang ditawarkan (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Evaluasi, Refleksi 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	10%
9	Mahasiswa mampu mengenali dan memahami berbagai perangkat keras serta bahasa pemrograman PLC.	Mahasiswa mampu mengenali dan memahami perangkat keras serta bahasa pemrograman PLC	Kriteria: Identifikasi komponen (40%), Pemahaman prinsip kerja (30%), Kejelasan penjelasan (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, Demonstrasi Perangkat 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
10	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan program sederhana berbasis Ladder Diagram pada PLC.	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan program Ladder Diagram	Kriteria: Kebenaran kode (40%), Keberhasilan eksekusi (30%), Dokumentasi program (30%) Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Praktikum, Simulasi 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
11	Mahasiswa mampu mengembangkan sistem kendali berbasis timer dan counter menggunakan PLC.	Mahasiswa mampu mengembangkan sistem kendali berbasis timer dan counter menggunakan PLC	Kriteria: Ketepatan program (40%), Fungsi sesuai spesifikasi (30%), Kualitas troubleshooting (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Praktikum, Pengujian 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
12	Mahasiswa mampu mengintegrasikan sensor dan aktuator dalam sistem kontrol berbasis PLC.	Mahasiswa mampu mengintegrasikan sensor dan aktuator dalam sistem PLC	Kriteria: Keberhasilan integrasi (40%), Kejelasan konfigurasi (30%), Dokumentasi teknis (30%) Bentuk Penilaian : Penilaian Praktikum	Praktikum, Pengujian 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%
13	Mahasiswa mampu menganalisis efisiensi sistem kendali berbasis PLC di industri.	Mahasiswa mampu menganalisis efisiensi sistem kendali berbasis PLC	Kriteria: Kebenaran analisis (40%), Relevansi dengan industri (30%), Kualitas solusi (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Studi Kasus, Analisis Data 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: <i>Joko, 2024. PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface). Surabaya: KBM Indonesia</i>	5%

14	Mahasiswa mampu mengoptimalkan desain rangkaian kontrol PLC untuk meningkatkan kinerja sistem.	Mahasiswa mampu mengoptimalkan desain rangkaian kontrol PLC	Kriteria: Keberhasilan optimasi (40%), Efisiensi sistem (30%), Kesesuaian dengan spesifikasi (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Praktikum, Optimasi Rangkaian 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: Joko, 2024. <i>PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface)</i> . Surabaya: KBM Indonesia	5%
15	Mahasiswa mampu melakukan troubleshooting dan perbaikan pada sistem berbasis PLC.	Mahasiswa mampu melakukan troubleshooting pada sistem berbasis PLC	Kriteria: Identifikasi masalah (40%), Efektivitas solusi (30%), Dokumentasi troubleshooting (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Troubleshooting, Simulasi 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: Joko, 2024. <i>PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface)</i> . Surabaya: KBM Indonesia	10%
16	Mahasiswa mampu mengimplementasikan proyek akhir berbasis PLC sebagai solusi otomasi industri.	Mahasiswa mampu mengimplementasikan proyek berbasis PLC sebagai solusi industri	Kriteria: Kelengkapan proyek (40%), Kejelasan presentasi (30%), Ketepatan solusi (30%) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Proyek Akhir, Presentasi 2 X 50	Daring menggunakan Vicon, metode diskusi, dan penugasan mandiri 2 X 50	Materi: PLC dan HMI Pustaka: Joko, 2024. <i>PLC & HMI (Programmable Logic Controller and Human Machine Interface)</i> . Surabaya: KBM Indonesia	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	55%
2.	Penilaian Praktikum	20%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	25%
		100%

Catatan

- 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.
- 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.
- 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.
- 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 proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknik Elektro



FENDI ACHMAD
NIDN 0701129003

UPM Program Studi S1
Pendidikan Teknik Elektro



NIDN 0022039404



File PDF ini digenerate pada tanggal 14 Desember 2025 Jam 04:26 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa