

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin					Kode Dokumen																																																																																																									
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																														
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																								
Mekatronika dan Otomasi Industri	8320303309		T=2	P=1	ECTS=4.77	4	13 Desember 2025																																																																																																								
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																									
						WAHYU DWI KURNIAWAN																																																																																																									
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-7	Mampu mendemonstrasikan perawatan dan perbaikan di bidang teknik otomotif (konsentrasi otomotif) atau mampu mengoperasikan berbagai peralatan dan mesin produksi di bidang manufaktur (konsentrasi produksi)																																																																																																													
	CPL-9	Menguasai teori matematika dan dasar teknik mesin																																																																																																													
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																														
	CPMK - 1	Memiliki pengetahuan tentang sistem mekatronika berbasis microcontroller dan programmable logic controller																																																																																																													
	CPMK - 2	Mampu bekerjasama dan bertanggungjawab dalam mengembangkan sistem mekatronika sesuai dengan kebutuhan																																																																																																													
	CPMK - 3	Memiliki kemampuan untuk merancang sistem mekatronika berbasis microcontroller dan programmable logic controller																																																																																																													
	CPMK - 4	Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam mempelajari sistem mekatronika																																																																																																													
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																														
		<table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-2</td> <td>CPL-7</td> <td>CPL-9</td> </tr> <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> </table>						CPMK	CPL-2	CPL-7	CPL-9	CPMK-1	✓	✓	✓	CPMK-2	✓	✓		CPMK-3		✓		CPMK-4	✓	✓																																																																																					
	CPMK	CPL-2	CPL-7	CPL-9																																																																																																											
	CPMK-1	✓	✓	✓																																																																																																											
	CPMK-2	✓	✓																																																																																																												
	CPMK-3		✓																																																																																																												
CPMK-4	✓	✓																																																																																																													
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																															
	<table border="1"> <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> <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> </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 ini membahas tentang Rangkaian Logika dan Elektronika Dasar, Sensor dan Transduser, Actuator (DC Motor, Servo Motor, Stepper Motor), Microcontroller, PLC (Programmable Logic Controller) menggunakan berbagai bentuk pembelajaran berupa kuliah, praktikum, perancangan dan menggunakan berbagai metode pembelajaran berupa diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, dan pembelajaran berbasis proyek.																																																																																																														
Pustaka	Utama :																																																																																																														
	1. Adi, A.N. 2010. Mekatronika. Yogyakarta: Graha Ilmu. 2. Johnson, C.D. 2003. Process Control Instrumentation Technology, Seventh Edition. USA: Prentice Hall Inc., New Jersey.																																																																																																														
	Pendukung :																																																																																																														
	1. Bolton, W. 1999. Mechatronics, Second Edition. England: Prentice Hall. 2. Dunn, William C. 2005. Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control. USA: Mc Graw-Hill Companies, Inc. 3. David G. Alciatore, Michael B. Hstand (2017), Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGRAW.Hill International Edition																																																																																																														
Dosen Pengampu	Ir. Wahyu Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.																																																																																																														

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 mampu mendeskripsikan prinsip dasar sistem mekatronika	Ketepatan dalam mendeskripsikan prinsip dasar mekatronika	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok * 2x50		Materi: Sistem mekatronika Pustaka: Adi, A.N. 2010, <i>Mekatronika</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu.	4%
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi sistem mekatronika melalui contoh studi kasus	Ketepatan dalam mengidentifikasi sistem mekatronika melalui contoh studi kasus	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Studi kasus, diskusi dalam kelompok * Tugas-1: Mengidentifikasi sistem mekatronika melalui contoh studi kasus ^ 2x50		Materi: Studi kasus sistem mekatronika Pustaka: Adi, A.N. 2010, <i>Mekatronika</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu.	5%
3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis sensor dan transduser	Ketepatan mengidentifikasi minimal 5 jenis sensor dan transduser	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Discovery learning, diskusi dalam kelompok, * 2x50		Materi: Sensor dan Transduser Pustaka: Adi, A.N. 2010, <i>Mekatronika</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu.	5%
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis sensor dan transduser	Ketepatan mengidentifikasi minimal 5 jenis sensor dan transduser	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	* Kuliah, * Discovery learning, diskusi dalam kelompok, * Tugas 2: Mengidentifikasi berbagai jenis sensor dan transduser, * 2x50		Materi: Sensor dan Transduser Pustaka: Adi, A.N. 2010, <i>Mekatronika</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu.	3%
5	Membedakan prinsip kerja gerbang logika dasar	Ketepatan membedakan prinsip kerja gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR, EXOR, EXNOR, dan RS FF.	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok, * Tugas-3: Menjelaskan perbedaan prinsip kerja gerbang logika AND, OR, NOT, NAND, NOR, EXOR, EXNOR, dan RS FF, * 2x50		Materi: Gerbang logika Pustaka: Bolton, W. 1999. <i>Mechatronics, Second Edition</i> . England: Prentice Hall.	5%
6	Mampu memahami sistem microcontroller dan penerapannya	Ketepatan mengidentifikasi sistem microcontroller dan penerapannya	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok, * 2x50		Materi: Sistem microcontroller dan penerapannya Pustaka: David G. Alciatore, Michael B. Histan (2017), <i>Introduction to Mechatronics and Measurement Systems</i> . McGRAW.Hill International Edition	5%
7	Mampu memahami sistem microcontroller dan penerapannya	Ketepatan mengidentifikasi sistem microcontroller dan penerapannya	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok, * Tugas-4: Mengidentifikasi sistem microcontroller dan penerapannya * 2x50		Materi: Sistem microcontroller dan penerapannya Pustaka: David G. Alciatore, Michael B. Histan (2017), <i>Introduction to Mechatronics and Measurement Systems</i> . McGRAW.Hill International Edition	5%
8	Ujian Sub Sumatif	Ujian Sub Sumatif	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Mampu mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis aktuator 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 1 s.d. 7 Pustaka: Adi, A.N. 2010, <i>Mekatronika</i> . Yogyakarta: Graha Ilmu.	10%

9	Mampu mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis aktuator	Ketepatan mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis aktuator	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok, * 2x50	Materi: Aktuator Pustaka: <i>Dunn, William C. 2005. Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control. USA: Mc Graw-Hill Companies, Inc.</i>	5%
10	Mampu mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis aktuator	Ketepatan mengidentifikasi karakteristik berbagai jenis aktuator	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok, * Tugas-5: Mengidentifikasi karakteritik berbagai jenis aktuator * 2x50	Materi: Aktuator Pustaka: <i>Dunn, William C. 2005. Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control. USA: Mc Graw-Hill Companies, Inc.</i>	5%
11	Mampu memahami sistem PLC	Ketepatan dalam memahami fungsi, bagian utama, kelebihan-kekurangan dan prosedur pemrograman PLC	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	* Kuliah, * Diskusi dalam kelompok, * 2x50	Materi: Sistem PLC Pustaka: <i>Johnson, C.D. 2003. Process Control Instrumentation Technology, Seventh Edition. USA: Prentice Hall Inc., New Jersey.</i>	5%
12	Mampu merancang program PLC	Ketepatan membuat rangkaian DOL, interlock, berurutan, dan bergantian menggunakan aplikasi Cx. \Programmer	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	* Praktek Laboratorium, • Project Based Learning, Diskusi dalam kelompok, * Tugas 6: Membuat rangkaian DOL, interlock, berurutan, dan bergantian * 2x50	Materi: Pemrograman PLC Pustaka: <i>David G. Alciatore, Michael B. Histan (2017), Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGRAW.Hill International Edition</i>	10%
13	Mampu merancang program PLC	Ketepatan membuat rangkaian lampu lalu lintas dan pintu garasi otomatis menggunakan aplikasi Cx. Programmer	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	* Praktek Laboratorium, • Project Based Learning, Diskusi dalam kelompok, * Tugas 7: Membuat rangkaian lampu lalu lintas dan pintu garasi otomatis * 2x50	Materi: Pemrograman PLC Pustaka: <i>David G. Alciatore, Michael B. Histan (2017), Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGRAW.Hill International Edition</i>	10%
14	Mampu mengoperasikan PLC sesuai prosedur	Ketepatan mendemonstrasikan rangkaian DOL, interlock, berurutan, bergantian menggunakan trainer PLC sesuai prosedur	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	* Praktek Laboratorium, • Project Based Learning, Diskusi dalam kelompok, * Tugas 8: Mendemonstrasikan rangkaian DOL, interlock, berurutan, bergantian menggunakan trainer PLC * 2x50	Materi: Pengoperasian PLC Pustaka: <i>David G. Alciatore, Michael B. Histan (2017), Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGRAW.Hill International Edition</i>	9%
15	Mampu mengoperasikan PLC sesuai prosedur	Ketepatan mendemonstrasikan rangkaian lampu lalu lintas dan pintu garasi otomatis menggunakan trainer PLC sesuai prosedur	Kriteria: Rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Praktikum, Praktik / Unjuk Kerja	* Praktek Laboratorium, • Project Based Learning, Diskusi dalam kelompok, * Tugas 9: Mendemonstrasikan rangkaian lampu lalu lintas dan pintu garasi otomatis menggunakan trainer PLC * 2x50	Materi: Pengoperasian PLC Pustaka: <i>David G. Alciatore, Michael B. Histan (2017), Introduction to Mechatronics and Measurement Systems. McGRAW.Hill International Edition</i>	9%
16	Ujian Sumatif	Ujian Sumatif	Kriteria: Kesesuaian dengan kunci jawaban Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Sumatif * 2x50	Materi: Semua materi Pustaka: <i>Adi, A.N. 2010, Mekatronika. Yogyakarta: Graha Ilmu.</i>	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	63.25%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10.25%
3.	Penilaian Praktikum	2.25%

4.	Praktik / Unjuk Kerja	14.25%
5.	Tes	10%
		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. **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.
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 26 Juni 2025

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Teknik Mesin

UPM Program Studi S1 Pendidikan
Teknik Mesin



WAHYU DWI KURNIAWAN
NIDN 0715128303



NIDN 0001117905



File PDF ini digenerate pada tanggal 13 Desember 2025 Jam 21:21 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa