



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Sekolah Pascasarjana**  
**Program Studi S2 Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan**

Kode  
Dokumen

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kendali Motor	8310102102	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	1	2 September 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	.....		.....			Prof. Dr. Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.	

Model Pembelajaran	Project Based Learning
--------------------	------------------------

Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>	
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan
	CPL-10	Mampu merencanakan, menerapkan, dan mengevaluasi program pembelajaran inovatif yang efektif dan efisien pada pendidikan S2 Pendidikan Teknologi Kejuruan yang relevan dengan perkembangan industri global.
	CPL-11	Mampu menerapkan riset terapan untuk inovasi metode pembelajaran kejuruan, optimalisasi teknologi yang relevan dengan industri
	CPL-14	Mampu mendesain rangkaian, perangkat, dan produk pada program S2 Pendidikan teknologi kejuruan
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
	CPMK - 1	Mampu menerapkan konsep dasar kendali motor dalam desain sistem kendali untuk aplikasi industri (C3)
	CPMK - 2	Menganalisis dan membandingkan berbagai jenis motor dan pengendalinya sesuai dengan kebutuhan spesifik industri (C4)
	CPMK - 3	Mengembangkan sistem kendali motor yang efisien menggunakan perangkat lunak simulasi dan hardware yang relevan (C6)
	CPMK - 4	Mengevaluasi performa sistem kendali motor berdasarkan kriteria efisiensi dan keandalan (C5)
	CPMK - 5	Menerapkan teknik-teknik terbaru dalam pengendalian motor untuk meningkatkan kinerja sistem (C3)
	CPMK - 6	Menganalisis kasus-kasus kegagalan dalam sistem kendali motor dan mengusulkan solusi perbaikan (C4)
	CPMK - 7	Merancang dan menciptakan prototipe sistem kendali motor yang inovatif untuk aplikasi spesifik (C6)
	CPMK - 8	Mengevaluasi berbagai metode kendali motor dari perspektif biaya, efisiensi, dan kepraktisan (C5)
	CPMK - 9	Menerapkan prinsip desain kolaboratif dalam pengembangan sistem kendali motor untuk memastikan integrasi yang efektif (C3)
CPMK - 10	Menciptakan solusi kendali motor yang adaptif dan tangguh menghadapi perubahan kebutuhan industri (C6)	

**Matrik CPL - CPMK**

CPMK	CPL-2	CPL-10	CPL-11	CPL-14
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 Kendali Motor pada jenjang S2 program studi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang prinsip-prinsip dasar kendali motor, sistem kendali motor, dan aplikasinya dalam dunia industri. Mahasiswa akan mempelajari berbagai metode dan teknik dalam merancang, menganalisis, dan mengimplementasikan sistem kendali motor yang efisien dan handal. Ruang lingkup mata kuliah mencakup konsep dasar kendali motor, model matematis sistem kendali motor, pengendalian PID, pengendalian kecepatan, dan aplikasi kendali motor pada berbagai industri.

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>
	1. Austin Hughes, 2006. Electric Motors and Drives. Fundamentals, Types, And Applications. Third Edition. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved.
	<b>Pendukung :</b>

**Dosen Pengampu** Prof. Dr. Joko, M.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	Mampu menerapkan konsep dasar kendali motor dalam desain sistem kendali untuk aplikasi industri.	1. Penerapan konsep kendali motor dalam desain sistem kendali industri 2. Analisis kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan konsep kendali motor	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang penerapan konsep kendali motor dalam industri	<b>Materi:</b> Pengenalan kendali motor, Sistem kendali industri, Desain sistem kendali <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	5%
2	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar kendali motor dalam desain sistem kendali untuk aplikasi industri.	1. Penerapan konsep dasar kendali motor dalam desain sistem kendali 2. Kemampuan memahami prinsip-prinsip dasar kendali motor	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang penerapan konsep kendali motor dalam industri	<b>Materi:</b> Prinsip dasar kendali motor, Sistem kendali untuk aplikasi industri, Penerapan konsep kendali motor dalam desain sistem kendali <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	5%
3	Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan konsep dasar kendali motor dalam desain sistem kendali untuk aplikasi industri dengan baik dan benar.	1. konsep dasar kendali motor dipahami dengan baik 2. sistem kendali yang dirancang efektif dan sesuai dengan aplikasi industri	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah.	Pengembangan desain sistem kendali motor untuk studi kasus industri tertentu	<b>Materi:</b> Prinsip dasar kendali motor, Jenis-jenis sistem kendali, Desain sistem kendali untuk aplikasi industri <b>Pustaka:</b> Handbook Perkuliahan	5%

4	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar kendali motor dalam desain sistem kendali untuk aplikasi industri.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan mengidentifikasi kebutuhan kontrol pada sistem motor industri</li> <li>2. Kemampuan merancang kontroler yang sesuai</li> <li>3. Kemampuan mengimplementasikan desain kontrol dalam aplikasi industri</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Pembelajaran Berbasis Proyek.	Penugasan Proyek Online	<p><b>Materi:</b> Konsep Dasar Kendali Motor, Sistem Kendali Motor Industri, Desain Kontroler untuk Aplikasi Industri</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
5	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan membandingkan berbagai jenis motor dan pengendalinya sesuai dengan kebutuhan spesifik industri.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis karakteristik motor</li> <li>2. Perbandingan kelebihan dan kelemahan motor</li> <li>3. Pemahaman pengendalian motor untuk aplikasi industri</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang aplikasi motor industri	<p><b>Materi:</b> Jenis-jenis motor listrik, Prinsip kerja motor-motor tersebut, Metode pengendalian motor</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
6	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan membandingkan berbagai jenis motor dan pengendalinya sesuai dengan kebutuhan spesifik industri.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis karakteristik motor</li> <li>2. Perbandingan kelebihan dan kelemahan motor</li> <li>3. Pemahaman pengendalian motor dalam aplikasi industri</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang aplikasi motor dalam industri	<p><b>Materi:</b> Jenis-jenis motor dan karakteristiknya, Prinsip pengendalian motor, Aplikasi motor dalam industri</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
7	Mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan sistem kendali motor yang efisien menggunakan perangkat lunak simulasi dan hardware yang relevan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman konsep dasar sistem kendali motor</li> <li>2. Kemampuan mengimplementasikan perangkat lunak simulasi</li> <li>3. Integrasi dengan hardware yang sesuai</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Pembelajaran berbasis proyek.		<p><b>Materi:</b> Konsep dasar sistem kendali motor, Perangkat lunak simulasi, Integrasi hardware</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
8	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi berbagai metode kendali motor dari perspektif biaya, efisiensi, dan kepraktisan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biaya implementasi metode kendali motor</li> <li>2. Efisiensi penggunaan metode kendali motor</li> <li>3. Kepraktisan penerapan metode kendali motor</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi, studi kasus, presentasi.	Diskusi daring tentang evaluasi biaya metode kendali motor, Analisis kasus online tentang efisiensi kendali motor	<p><b>Materi:</b> Konsep evaluasi biaya dalam kendali motor, Metode evaluasi efisiensi kendali motor, Penerapan kepraktisan dalam kendali motor</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	25%
9	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi performa sistem kendali motor dengan mempertimbangkan efisiensi dan keandalan sebagai kriteria utama.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisis efisiensi sistem kendali motor</li> <li>2. Evaluasi keandalan sistem kendali motor</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio</p>	Pembelajaran berbasis masalah.	Diskusi daring tentang studi kasus evaluasi performa sistem kendali motor	<p><b>Materi:</b> Konsep efisiensi dalam sistem kendali motor, Pentingnya keandalan dalam sistem kendali motor, Teknik evaluasi performa sistem kendali motor</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
10	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik-teknik terbaru dalam pengendalian motor untuk meningkatkan kinerja sistem dengan baik dan efektif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemahaman konsep pengendalian motor terbaru</li> <li>2. Kemampuan menerapkan teknik-teknik pengendalian motor dalam sistem</li> <li>3. Kreativitas dalam mengoptimalkan kinerja sistem</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	Pembelajaran aktif melalui diskusi, studi kasus, dan simulasi.	Diskusi daring tentang penerapan teknik-teknik pengendalian motor dalam kasus nyata	<p><b>Materi:</b> Konsep pengendalian motor terbaru, Aplikasi teknik-teknik pengendalian motor, Studi kasus pengendalian motor inovatif</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%

11	Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis kasus-kasus kegagalan dalam sistem kendali motor dengan baik dan mengusulkan solusi perbaikan yang tepat sesuai dengan taksonomi Bloom level C4.	1. analisis kasus kegagalan 2. identifikasi penyebab kegagalan 3. usulan solusi perbaikan	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Berbasis Masalah.	Diskusi daring tentang kasus kegagalan yang diberikan dengan menyusun laporan analisis dan usulan solusi perbaikan	<b>Materi:</b> Jenis-jenis kegagalan dalam sistem kendali motor, Penyebab kegagalan dalam sistem kendali motor, Strategi perbaikan dalam sistem kendali motor <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
12	Mahasiswa diharapkan mampu merancang dan menciptakan prototipe sistem kendali motor yang inovatif untuk aplikasi spesifik sesuai dengan taksonomi Bloom level C6.	1. Kemampuan merancang sistem kendali motor inovatif 2. Kemampuan menciptakan prototipe yang sesuai dengan aplikasi spesifik	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis proyek.	Pembuatan prototipe sistem kendali motor menggunakan software simulasi	<b>Materi:</b> Konsep dasar sistem kendali motor, Teknik merancang sistem kendali motor inovatif, Implementasi prototipe sistem kendali motor <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
13	Mahasiswa diharapkan mampu mengevaluasi berbagai metode kendali motor dari perspektif biaya, efisiensi, dan kepraktisan.	1. Analisis biaya metode kendali motor 2. Evaluasi efisiensi metode kendali motor 3. Penilaian kepraktisan metode kendali motor	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Diskusi, Studi Kasus, Presentasi.	Penugasan Analisis Biaya Metode Kendali Motor, Diskusi Online tentang Efisiensi Metode Kendali Motor	<b>Materi:</b> Pengenalan Metode Kendali Motor, Analisis Biaya Metode Kendali Motor, Evaluasi Efisiensi Metode Kendali Motor, Penilaian Kepraktisan Metode Kendali Motor <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
14	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan prinsip desain kolaboratif dalam pengembangan sistem kendali motor untuk memastikan integrasi yang efektif.	1. Kemampuan menerapkan prinsip desain kolaboratif 2. Integrasi yang efektif dalam sistem kendali motor	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran aktif melalui diskusi kelompok, studi kasus, dan praktik langsung.	Diskusi kelompok online, Studi kasus online	<b>Materi:</b> Konsep desain kolaboratif, Integrasi sistem kendali motor, Studi kasus pengembangan sistem kendali motor <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
15	Mahasiswa diharapkan mampu menghasilkan solusi kendali motor yang adaptif dan tangguh sesuai dengan kebutuhan industri.	1. Kemampuan merancang solusi kendali motor yang adaptif 2. Kemampuan mengidentifikasi perubahan kebutuhan industri 3. Kemampuan mengimplementasikan solusi kendali motor yang tangguh	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Berbasis Proyek.	Penugasan Proyek Online	<b>Materi:</b> Konsep Kendali Motor Adaptif, Strategi Menghadapi Perubahan Kebutuhan Industri, Implementasi Kendali Motor Tangguh <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
16		1. solusi adaptif kendali motor 2. solusi tangguh kendali motor 3. penyesuaian kebutuhan industri	<b>Kriteria:</b> sesuai rubrik penilaian  <b>Bentuk Penilaian:</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	.	Diskusi daring	<b>Materi:</b> <b>Pustaka:</b> <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	57.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	25%
3.	Penilaian Portofolio	12.5%

4.	Tes	5%
		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 24 Desember 2024

Koordinator Program Studi S2  
Pendidikan Teknologi Dan  
Kejuruan



Prof. Dr. Ir. Achmad Imam Agung,  
M.Pd.  
NIDN 0018066802

UPM Program Studi S2  
Pendidikan Teknologi Dan  
Kejuruan



Dr. Farid Baskoro, S.T., M.T.  
NIDN 0023058603

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 14:40 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

