



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Elektro**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sensor dan Aktuator	2020102177	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2 P=0 ECTS=3.18	4	18 Januari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi		
	Dr. Farid Baskoro., S.T.,M.T ; S.T., M.T; Miftahur rohman.,S.T.,M.T	Prof. Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T	Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.		

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

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-6	Mampu mendesain komponen sistem dan/atau proses untuk dapat diaplikasikan di bidang teknik elektro															
	CPL-7	Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen di laboratorium/lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik															
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																
	CPMK - 1	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat , dan berjiwa kewirausahaan dalam bidang sensor aktuator															
	CPMK - 2	Mampu mendesain komponen sistem dan/atau proses untuk dapat diaplikasikan pada sensor dan aktuator															
	CPMK - 3	Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen di laboratorium/lapangan serta menganalisis dan mengartikan data sensor dan aktuator untuk memperkuat penilaian teknik															
	Matrik CPL - CPMK																
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-2</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> </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> </table>	CPMK	CPL-2	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3		
CPMK	CPL-2	CPL-6	CPL-7														
CPMK-1	✓																
CPMK-2		✓															
CPMK-3			✓														

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								✓							✓	✓

Deskripsi Singkat MK	Memahami perbedaan tipe-tipe sensor dan pengukuranya. Memahami tentang actuator khusus nya motor dc. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor dan actuator. Memahami dan mampu mengaplikasikan/merancang sensor dan aktuator di suatu divais. Matakuliah ini akan disajikan secara teori dan simulasi.
-----------------------------	--

Pustaka	Utama :
	<ol style="list-style-type: none"> Andrzej M. Pawlak. 2006. Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications. US: Talyor and Francis Group Nathan Ida. 2014 Sensors, Actuators, and Their Interfaces. UK: Scitech publishing.
	Pendukung :

Dosen Pengampu	Dr. Farid Baskoro, S.T., 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 mampu menjelaskan konsep dasar sensor dan aktuator, peran dalam sistem kontrol dan otomasi definisi terkait sensor dan aktuator	a. Mendeskripsikan pengertian dan penggunaan sensor b. Mendeskripsikan pengertian dan penggunaan aktuator	Kriteria: Penjelasan konsep dasar sensor dan aktuator, peran dalam sistem kontrol dan otomasi definisi terkait sensor dan aktuator dengan baik Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: Pengantar Sensor dan Aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group	2%
2	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	perkuliahan secara luring 2 X 50	perkuliahan secara daring	Materi: Menjelaskan definisi terkait sensor dan aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group	2%
3	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	Menjelaskan definisi terkait Jenis-jenis dari sensor suhu (thermistor, resistance temperature sensor, silicon resistive sensor) dan aktuator suhu (wax motor thermistor) dan cara kerja nya)	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: Menjelaskan definisi terkait sensor dan aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group	5%
4	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: Menjelaskan definisi terkait sensor dan aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group Materi: menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%
5	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	Dapat menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: Menjelaskan definisi terkait sensor dan aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group Materi: menjelaskan sensor cahaya dan radiasi(flux, photosensor,photoresistor, photodiode,phototransistor, photovoltaic) dan aplikasinya Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%
6	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain, stress, load cell, pressure gauge)	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain, stress, load cell, pressure gauge)	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: Menjelaskan definisi terkait sensor dan aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group Materi: Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain, stress, load cell, pressure gauge) Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%

7	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain, stress, load cell, pressure gauge)	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain, stress, load cell, pressure gauge)	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: Menjelaskan definisi terkait sensor dan aktuator Pustaka: Andrzej M. Pawlak. 2006. <i>Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications.</i> US: Talyor and Francis Group Materi: Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor tekanan dan aktuator Electric(strain, stress, load cell, pressure gauge) Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%
8	UTS	UTS	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Tes	ujian dilaksanakan secara luring 2 X 50	ujian dilaksanakan secara daring	Materi: UTS Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	20%
9	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	1.Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia 2.sesuai rubrik penilaian	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%
10	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	1.Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia 2.sesuai rubrik penilaian	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%
11	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic	1.Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic 2.sesuai rubrik penilaian	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	3%
12	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic	1.Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic 2.sesuai rubrik penilaian	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator akustik(ribbon microphone, piezoelectric microphone, ribbon speaker, ultrasonic Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	5%
13	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	aplikasi sensor dan aktuator dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: aplikasi sensor dan aktuator dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	5%
14	Dapat mengklasifikasikan dan memahami sensor dan aktuator kimia	aplikasi sensor dan aktuator dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case study 2 X 50		Materi: aplikasi sensor dan aktuator dalam kehidupan sehari-hari Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	2%
15	penggunaan aplikasi sensor dan aktuator pada IoT	sesuai rubrik penilaian	Kriteria: sesuai rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	tes 2 X 50		Materi: penggunaan aplikasi sensor dan aktuator pada IoT Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	14%
16	Materi pertemuan 1 - 15	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Tes	ujian secara luring	ujian secara daring	Materi: Materi pertemuan 1 - 15 Pustaka: Nathan Ida. 2014 <i>Sensors, Actuators, and Their Interfaces.</i> UK: Scitech publishing.	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
----	----------	------------

1.	Aktifitas Partisipatif	50%
2.	Tes	50%
		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 studinya 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 29 Februari 2024

Koordinator Program Studi S1 Teknik
Elektro



Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.
NIDN 0012108004

UPM Program Studi S1 Teknik Elektro



Miftahur Rohman, S.T., M.T.
NIDN 0007078705

File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 12:51 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

