



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																																	
Robot Industri	8320102162		T=2	P=0	ECTS=3.18	7	2 Oktober 2024																																	
OTORISASI	Pengembang RPS		Kordinator RMK			Kordinator Program Studi																																		
			Dr. Ir. Nur Kholis, S.T., M.T.																																		
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																							
	CPL-13	Mampu mendesain rangkaian, perangkat, dan produk pada program keahlian ketenagalistrikan dan teknik elektronika (SSC3.1).																																						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																							
	Matrik CPL - CPMK																																							
		<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 10%;">CPMK</td> <td style="width: 10%;">CPL-13</td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>						CPMK	CPL-13																															
CPMK	CPL-13																																							
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																							
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 10%;">CPMK</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">Minggu Ke</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 5%;">2</td> <td style="width: 5%;">3</td> <td style="width: 5%;">4</td> <td style="width: 5%;">5</td> <td style="width: 5%;">6</td> <td style="width: 5%;">7</td> <td style="width: 5%;">8</td> <td style="width: 5%;">9</td> <td style="width: 5%;">10</td> <td style="width: 5%;">11</td> <td style="width: 5%;">12</td> <td style="width: 5%;">13</td> <td style="width: 5%;">14</td> <td style="width: 5%;">15</td> <td style="width: 5%;">16</td> </tr> </table>							CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK	Minggu Ke																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																								
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini memberikan pengetahuan serta pengalaman praktek kepada mahasiswa teknik elektro yang menempuh bidang konsentasi elektronika dan sistem pengaturan. Matakuliah robot industri membahas tentang teori robotika serta aplikasinya dalam industri. Materi yang akan disampaikan pada matakuliah ini antara lain tentang sensor dan aktuator robot, sistem kontrol robot, manipulator robot, kinematika, dinamika serta trayektori robot. Setelah menempuh matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dasar robot dan aplikasi robot dalam dunia industri.																																							
Pustaka	Utama :																																							
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pitowarno, Endra. 2016. Robotika; Desain, Kontrol, dan Kecerdasan Buatan Edisi 1. Yogyakarta: Andi. 2. Koren, Yoran. 1985. Robotics for Engineers. McGraw-Hill. 3. Suyandhi, Taufiq Dwi Septian. 2012. Buku Pintar ROBOTIKA: Bagaimana merancang dan membuat robot sendiri. Yoyakarta: Andi 																																							
	Pendukung :																																							
Dosen Pengampu	Muhamad Syarifuddin Zuhrie, S.Pd., M.T. Parama Diptya Widayaka, S.ST., M.T.																																							
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	Memahami konsep dasar robot dan aplikasi robot dalam dunia industri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep dasar robot. 2. Mengetahui aplikasi robot dalam industri. 3. Membedakan robot humanoid dan robot industri. 4. Mengidentifikasi jenis robot industri. 		Metoda : Diskusi Pendekatan : Saintifik 2 X 50			0%																																	

2	Menggunakan berbagai sensor dan aktuator pada robot industri	Dapat menggunakan sensor kecepatan (rotary encoder), gyroscope, accelerometer, proximity dan ultrasonic pada robot		Metode : DemonstrasiPendekatan : Sainifik 2 X 50			0%
3	Menggunakan berbagai sensor dan aktuator pada robot industri	Dapat menggunakan motor DC, motor stepper dan motor servo pada robot		Metode : DemonstrasiPendekatan : Sainifik 2 X 50			0%
4	Memahami sistem kontrol pada robot industri.	1.Memahami sistem kontrol PID pada robot line tracer. 2.Merancang sistem kontrol PID untuk robot line tracer.		Metode : DemonstrasiPendekatan : Sainifik 2 X 50			0%
5	Memahami sistem kontrol pada robot industri.	1.Memahami sistem kontrol PID pada robot line tracer. 2.Merancang sistem kontrol PID untuk robot line tracer.		Metode : DemonstrasiPendekatan : Sainifik 2 X 50			0%
6	Mengidentifikasi bagian-bagian dari manipulator robot industri	1. Mengidentifikasi bagian-bagian manipulator robot industri2. Membedakan jenis-jenis manipulator pada robot industri3. Menentukan jumlah degree-of-freedom dari manipulator robot industri		Metode: DemonstrasiPendekatan: Sainifik 2 X 50			0%
7	Menggunakan persamaan kinematika pada robot industri	1. Memahami konsep forward kinematik dan inverse kinematik2. Menggunakan persamaan forward kinematika untuk menentukan titik end effector		Metode: DemonstrasiPendekatan: Sainifik 2 X 50			0%
8	UTS	Dapat merancang sistem kontrol elektronika untuk robot line tracer		2 X 50			0%
9	Menggunakan persamaan kinematika pada robot industri	1. Menggunakan persamaan inverse kinematika untuk menentukan sudut lengan2. Menghitung sudut lengan dari robot 2-DoF3. Menggunakan media point plotter untuk menentukan sudut lengan		Metode: DemonstrasiPendekatan: Sainifik 2 X 50			0%
10	Menggunakan persamaan kinematika pada robot industri	1. Menggunakan persamaan inverse kinematika untuk menentukan sudut lengan2. Menghitung sudut lengan dari robot 2-DoF3. Menggunakan media point plotter untuk menentukan sudut lengan		Metode: DemonstrasiPendekatan: Sainifik 2 X 50			0%
11	Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan kinematika	1. Memahami penulisan rumus kinematika pada program MATLAB2. Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan forward kinematik3. Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan inverse kinematik4. Menghitung sudut lengan untuk menggambar segitiga dan lingkaran		Metode: DemonstrasiPendekatan: Sainifik 2 X 50			0%

12	Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan kinematika	1. Memahami penulisan rumus kinematika pada program MATLAB2. Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan forward kinematik3. Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan inverse kinematik4. Menghitung sudut lengan untuk menggambar segitiga dan lingkaran		Metode: DemonstrasiPendekatan: Saintifik 2 X 50			0%
13	Merancang dan membuat program untuk menjalankan robot tipe SCARA.	1. Merancang program untuk menjalankan robot tipe SCARA.2. Membuat tulisan inisial nama dengan robot SCARA		Metode : DemonstrasiPendekatan : Saintifik 2 X 50			0%
14	Merancang dan membuat program untuk menjalankan robot tipe SCARA.	1. Merancang program untuk menjalankan robot tipe SCARA.2. Membuat tulisan inisial nama dengan robot SCARA		Metode : DemonstrasiPendekatan : Saintifik 2 X 50			0%
15	Merancang dan membuat program untuk menjalankan robot tipe SCARA.	1. Merancang program untuk menjalankan robot tipe SCARA.2. Membuat tulisan inisial nama dengan robot SCARA		Metode : DemonstrasiPendekatan : Saintifik 2 X 50			0%
16	UAS	Membuat tulisan inisial nama dengan robot SCARA		2 X 50			0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
		0%

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.

