



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI-UNDIP	RPS	S1.SK-FT-UNDIP	060
-------------------	------------	-----------------------	------------

Revisi ke	1
Tanggal	5 Juli 2022
Dikaji Ulang Oleh	Ketua Program Studi Teknik Komputer
Dikendalikan Oleh	GPM Teknik Komputer
Disetujui Oleh	Dekan Fakultas Teknik

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/RPS/S1.SK-FT-UNDIP/060	Disetujui Oleh Dekan Fak. Teknik
Revisi ke 1	Tanggal 5 Juli 2022	Rencana Pembelajaran Semester	



UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM SARJANA

SPMI-
UNDIP/RPS/S1.SK-
FT-UNDIP/060

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Praktikum Teknik Kendali dan Otomasi	PTSK6705	Umum	T=0	P=1	7	5 Juli 2022
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		Koordinator RMK		KaPRODI	
	Dania Eridani, S.T., M.Eng.					
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL yang dibebankan pada MK					
	CPL 3	Memiliki pemahaman keilmuan dan penguasaan keterampilan di bidang teknik komputer, meliputi sistem tertanam dan robotika, jaringan dan keamanan komputer, rekayasa perangkat lunak, multimedia, game, dan kecerdasan				
	CPL 5	Mampu menganalisis permasalahan yang dihadapi secara kritis serta mampu merancang solusi dengan menerapkan metode dan alat yang tepat untuk menghasilkan solusi sistem yang andal berdasarkan eksperimen baku dengan memperhatikan aspek kebutuhan teknis, ekonomis, sosial, hukum, dan kelestarian lingkungan.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK 3.1	Mampu mendesain purwarupa sistem standalone dengan konsep waktu nyata untuk perancangan sistem kontrol dan monitoring				
	CPMK 3.2	Mampu mendesain purwarupa sistem terdistribusi dengan konsep waktu nyata untuk perancangan sistem kontrol dan monitoring				
	CPMK 3.5	Mampu mendesain sistem cerdas dan merakit komponen untuk pengembangan robot				
	CPMK 5.1	Mampu untuk menggunakan tahapan-tahapan penelitian untuk menawarkan solusi pada suatu domain permasalahan, terutama di bidang teknik komputer				
	CPMK 5.2	Mampu menerapkan prinsip-prinsip legalitas, etika, sosial, dan kelestarian lingkungan dalam merancang suatu solusi, terutama di bidang teknik komputer				
Deskripsi Singkat	Praktikum Teknik Kendali dan Otomasi merupakan mata kuliah praktikum 1 sks yang merupakan bentuk implementasi dari mata kuliah Teknik Kendali dan Otomasi. Di dalam mata kuliah ini mahasiswa menerapkan dasar mata kuliah Teknik Kendali dan Otomasi untuk mendesain, megimplementasi, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan dalam rangkaian Dasar Kendali dan Otomasi serta Dasar Mekatronika, Robot Menggambar, <i>Web Cam Controller Rover</i> , <i>Self</i>					

		<i>Balancing Motorcycle</i>				
Bahan Kajian Materi Pembelajaran		1. Rangkaian Dasar Kendali dan Otomasi serta Mekatronika 2. Robot Menggambar 3. Robot <i>Web Cam Controller Rover</i> 4. Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i>				
Pustaka		1. Arduino Engineering Kit				
Pengampu		Eko Didik Widiyanto S.T., M.T. Dania Eridani S.T., M.Eng.				
Prasyarat		Teknik Kendali dan Otomasi				
Media Pembelajaran		Papan Tulis, LCD Projector, Laptop, Modul dan Komponen Praktikum Engineering Kit				
Mg ke-	Sub-CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Penilaian	Bentuk pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot (%)
		Indikator, kriteria dan bentuk	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Kendali dan Otomasi serta Dasar Mekatronika dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Rangkaian Dasar dalam Konsep Kendali dan Otomasi menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3)	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan PWM (Pulse With Modulation) untuk Motor DC dengan mikrokontroler dan MATLAB	2.5

2	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Kendali dan Otomasi serta Dasar Mekatronika dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Rangkaian Dasar dalam Konsep Kendali dan Otomasi menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3)	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan PWM (Pulse Width Modulation) untuk Motor Servo dengan mikrokontroler dan MATLAB	2.5
3	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Kendali dan Otomasi serta Dasar Mekatronika dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Rangkaian Dasar dalam Konsep Kendali dan Otomasi menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3)	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan IMU (Inertial Measurement Unit) dengan mikrokontroler dan MATLAB	5

4	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot Menggambar dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot Menggambar menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Proses merangkai komponen robot menggambar	2.5
5	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot Menggambar dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot Menggambar menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan motor dc, motor servo, dan Arduino motor <i>Carrier</i> untuk menjalankan robot menggambar sesuai pos, ketinggian spidol, <i>encoder</i> kiri, <i>encoder</i> kanan, <i>vmax</i>, dan <i>vset</i>.	10
6	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot Menggambar dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot Menggambar menggunakan Matlab sesuai	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan rumus Pythagoras dan UI <i>Figure</i> dalam menggerakkan robot menggambar.	10

	ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).					
7	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot Menggambar dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot Menggambar menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Tugas dengan suatu test case untuk menggerakkan robot menggambar	10
8	Ujian Tengah Semester					
9	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot <i>Webcam Controlled Rover</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Webcam Controlled Rover</i> menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Proses merangkai komponen robot Webcam Controlled Rover.	2.5
10	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan motor dc, motor servo, dan Arduino	10

	konsep Robot <i>Webcam Controlled Rover</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Webcam Controlled Rover</i> menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).				Nano 33 IoT untuk menjalankan robot <i>Webcam Controlled Rover</i> sesuai state logic yang ditentukan.	
11	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot <i>Webcam Controlled Rover</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Webcam Controlled Rover</i> menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan motor dc, motor servo, dan Arduino Nano 33 IoT untuk menjalankan robot <i>Webcam Controlled Rover</i> sesuai ukuran arena yang ditentukan.	10
12	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Self Balancing</i>	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Proses merangkai komponen Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i>	5

	Motorcycle menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).					
13	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan motor dc, motor servo, dan Arduino Nano 33 IoT untuk menjalankan Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> sesuai kontrol servo motor, IMU, DC encoder yang ditentukan.	10
14	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3).	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		motor dc, motor servo, dan Arduino Nano 33 IoT untuk menjalankan Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> sesuai digital controller dan sensor <i>preprocessing</i> yang ditentukan.	10

15	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> dengan baik (C3). Mahasiswa mampu merancang Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> menggunakan Matlab sesuai ketentuan yang ada di dalam modul praktikum (P3). Mahasiswa mampu menentukan dan mengimplemenasikan rangkaian desain akhir dari proses analisis perancangan Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> sesuai case yang sudah ditentukan dalam praktikum (P4)	Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai ketentuan modul benar minimal 60%	Praktikum		Penggunaan motor dc, motor servo, dan Arduino Nano 33 IoT untuk menjalankan Robot <i>Self Balancing Motorcycle</i> sesuai case yang ditentukan.	10
16	Ujian Akhir Semester					0