


Rencana Pembelajaran Semester (RPS)					
	Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung				
	Mata Kuliah	Robotika Industri	Kode MK	TM 4118	SKS
Dosen	Riza Muhida			Semester	
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kemampuan menguasai konsep teoritis, kaidah-kaidah, proses dan formulasi dalam menganalisis perancangan komponen dan sistem serta metode pemeliharaan dibidang teknik mesin (rekayasa material, konversi energi, produksi dan kontruksi) dengan memperhatikan kendala realistik seperti kendala legal, ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial-politik, dan lingkungan (environmental consideration), serta mempertimbangkan pemanfaatan potensi sumberdaya lokal dan nasional dan perspektif global. 2. Memiliki daya kemampuan dalam merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan juga memiliki kemampuan analisis serta mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik. 3. Memiliki kemampuan dan keterampilan dalam memanfaatkan dan mengaplikasikan alat, teknologi modern, dan perangkat lunak yang terkait dengan praktik profesi keteknikan. 				
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami tentang teori robotika serta aplikasinya dalam industri. 2. Mahasiswa mampu memahami tentang sensor dan aktuator robot, sistem kontrol robot. manipulator robot, kinematika, dinamika serta trayektori robot. 3. Mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dasar robot dan aplikasi robot dalam dunia industri. 				

Kriteria Penilaian

A. Sistem Penilaian Hasil Akhir Belajar Mahasiswa Program Sarjana (S-1) Universitas Bandar Lampung dengan memperhatikan persentase kehadiran, tugas, dan ujian mahasiswa bersangkutan

B. Penilaian hasil akhir yang dilakukan ditentukan dengan bobot persentase sebagai berikut :

No	Kompetensi	Bulat Penilaian
1	Kehadiran	10%
2	Tugas/Quis	30%
3	UTS	30%
4	UAS	30%
JUMLAH		100%

C. Hasil penilaian akhir mata kuliah dinyatakan dengan huruf dan angka dengan range nilai sebagai berikut :

Range Nilai	Kategori Huruf	Angka	Derajat Mutu
76 – 100	A	4.00	Dengan Pujian
71 – 75	AB	3.50	Sangat Baik
66 – 70	B	3.00	Baik
61 – 65	BC	2.50	Lebih dari Cukup
56 – 60	C	2.00	Cukup
46 – 55	D	1.00	Kurang
0 - 45	E	00	Sangat Kurang

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(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"> Memahami konsep dasar robot. Mengetahui aplikasi robot dalam industri. Membedakan robot humanoid dan robot industri. Mengidentifikasi jenis robot industri. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
2	Menggunakan berbagai sensor dan actuator pada robot industri	Dapat menggunakan sensor kecepatan (rotary encoder), gyroscope, accelerometer, proximity dan ultrasonic pada robot	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
3	Menggunakan berbagai sensor dan actuator pada robot industri	Dapat menggunakan motor DC, motor stepper dan motor servo pada robot	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
4	Memahami sistem control pada robot industri	<ol style="list-style-type: none"> Memahami sistem control PID pada robot line tracer. Merancang sistem control PID untuk robot line tracer 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Memahami sistem control pada robot industri	<ol style="list-style-type: none"> Memahami sistem control PID pada robot line tracer. Merancang sistem control PID untuk robot line tracer 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
6	Mengidentifikasi bagian-bagian dari manipulator robot industri	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi bagian-bagian manipulator robot industri Membedakan jenis-jenis manipulator pada robot industri Menentukan jumlah degree-of-freedom dari manipulator robot industri 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
7	Menggunakan persamaan kinematika pada robot industri	<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep forward kinematika dan inverse kinematic Menggunakan persamaan forward kinematika untuk menentukan titik end effector 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9	Menggunakan persamaan kinematika pada robot industri	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan persamaan inverse kinematika untuk menentukan sudut lengan Menghitung sudut lengan dari robot 2-DoF3 menggunakan media point plotter untuk menentukan sudut lengan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	Menggunakan persamaan kinematika pada robot industry	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan persamaan inverse kinematika untuk menentukan sudut lengan Menghitung sudut lengan dari robot 2-DoF3 menggunakan media point plotter untuk menentukan sudut lengan 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
11	Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan kinematika	<ol style="list-style-type: none"> Memahami penulisan rumus kinematika pada program MATLAB Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan forward kinematic Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan inverse kinematic Menghitung sudut lengan untuk menggambar segitiga dan lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
12	Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan kinematika	<ol style="list-style-type: none"> Memahami penulisan rumus kinematika pada program MATLAB Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan forward kinematic Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan inverse kinematic Menghitung sudut lengan untuk menggambarkan segitiga dan lingkaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
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	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. <ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
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	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan Mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
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	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						

Referensi:	<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
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pengesahan, 10 Januari 2023
Dosen Penyusun RPS,

Kepala Program Studi,



Riza Muhida



Riza Muhida