



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI-UNDIP	RPS	S1.SK-FT-UNDIP	022
-------------------	------------	-----------------------	------------

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/022	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/022

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Tranduser dan Sensor	PTSK 6307	Umum	T=2	P=0	3	5 Juli 2022
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		Koordinator RMK		KaPRODI	
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 buatan yang ditopang oleh profesionalitas, pengetahuan sains dasar dan rekayasa yang kuat.				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK 3-1	Mahasiswa program studi Teknik Komputer mampu memahami pengertian sensor dan tranduser				
	CPMK 3-2	Mahasiswa program studi Teknik Komputer mampu memahami klasifikasi, karakteristik dan prinsip fisis sensor dan tranduser				
	CPMK 3-3	Mahasiswa program studi Teknik Komputer mampu memahami proses-proses dasar yang termasuk dalam signal conditioning				
	CPMK 3-4	Mahasiswa program studi Teknik Komputer mampu memahami cara kerja beragam sensor				
	CPMK 3-5	Mahasiswa program studi Teknik Komputer memiliki wawasan terkait tren perkembangan dan penerapan sensor dan tranduser				
Deskripsi Singkat	Pada mata kuliah ini diperkenalkan: peran sistem instrumentasi (khususnya sensor dan transduser) di berbagai bidang teknik, khususnya teknik komputer; karakteristik komponen, metode pengukuran, metode kalibrasi, metode pemrosesan data sensor (konversi sinyal, modulasi, analog & digital signal conditioning, rangkaian converter, dan filter); mekanika pada sistem sensor; pengantar mengenai signal reading, signal communication dan signal recording dalam berbagai penerapan sistem sensor; klasifikasi sensor dan transduser; pengenalan beragam sensor dan transduser aktual. Di akhir mata kuliah ini juga diberikan pengantar mengenai penggunaan sensor dan transduser pada sistem kontrol atau sistem cerdas.					

Bahan Kajian Materi Pembelajaran	1. Pengenalan Sensor 2. Karakteristik sensor 3. prinsip fisis sensor 4. signal conditioning 5. wearable sensors, biosensors 6. chemical sensor 7. sensor suhu, kelembaban, cahaya 8. Ujian Tengah Semester 9. optical sensor 10. sensor getaran, pH 11. sensor ec, ultrasonik, kimia 12. Aplikasi sensor I 13. Aplikasi sensor II 14. Nanotechnology Enabled Sensors & Wireless Sensor Networks 15. presentasi project 16. Ujian Akhir Semester
---	--

Pustaka		1. Ian Sinclair. 2000. Sensor and Transducer 3rd Edition. Newnes 2. Pantranabis D. 2003. Sensor and Transducer. Phindia				
Pengampu		Team Pengajar Tranduser dan Sensor				
Prasyarat		-				
Media Pembelajaran		Papan Tulis, LCD Projector, Laptop, dan Power Point				
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 menjelaskan dan memberikan contoh tentang transduser, sensor dan sistem akuisisi data	Kemampuan mahasiswa memahami	• Ceramah • Diskusi 2x50		• Besaran, Satuan, dan Pengukuran • Sensor, Transduser, Sinyal, Sistem • Blok Akuisisi Data • Klasifikasi Sensor	5

2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memberikan contoh tentang penerapan karakteristik sensor	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Fungsi Transfer • Ketelitian, Hysteresis • Saturasi, Repeatability, Dead Band, Resolusi • Sifat khas, impedansi output • Karakteristik Dinamik	5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memberikan contoh tentang penerapan prinsip-prinsip pengindra	Kemampuan mahasiswa memahami	• Ceramah • Self-Direction Learning • Tanya Jawab 2x50		• Elektrostatik • Kapastansi, magnet • Induksi, tahanan • Efek Piezoelektrik • Efek Piezoelektrik • Efek Hall, Peltier, Seebach	10
4	Mahasiswa mampu menjelaskan proses signal conditioning apa saja yang perlu diberikan pada masukan dan/atau keluaran sensor sebelum dapat digunakan	• Produk tugas kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Bridging • Amplifying • Filtering • Converting	10
5	Mahasiswa mampu memberikan contoh dan penjelasan dari sensor yang digunakan untuk bidang kesehatan, meliputi wearables dan bio sensors	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Wearable Sensors • Biosensors	5

6	Mahasiswa mampu memberikan contoh dan penjelasan dari sensor untuk deteksi materi atau senyawa kimiawi yang umum digunakan untuk bidang lingkungan	• Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Sensor Gas Metana • Sensor Gas Monoksida • Sensor Gas Sulfida	10
7	Mahasiswa mampu memberikan contoh dan penjelasan prinsip fisis dari sensor suhu, sensor kelembaban, dan sensor cahaya	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Tanya jawab 2x50		• Sensor Suhu • Sensor Kelembaban • Sensor Cahaya	5
8	UTS					
9	Mahasiswa mampu memberikan contoh dan penjelasan prinsip fisis dari sensor optical	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Tanya jawab 2x50		• Optical Sensor	5
10	Mahasiswa mampu memberikan contoh implementasi dan penjelasan prinsip fisis dari sensor getaran dan sensor pH	• Kemampuan mahasiswa memahami	• Ceramah • Tanya jawab 2x50		• Sensor Getaran • Sensor pH	10
11	Mahasiswa mampu memberikan contoh implementasi dan penjelasan prinsip fisis dari sensor EC, Ultrasonik dan kimia	• Kemampuan mahasiswa memahami • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Self-Direction Learning • Tanya Jawab 2x50		• Sensor EC • Sensor Ultrasonik • Sensor Kimia	5
12	Mahasiswa mampu memberikan contoh implementasi dan penjelasan prinsip fisis dari	• Kemampuan mahasiswa memahami	• Ceramah • Tanya Jawab 2x50		• Sensor posisi dan displacement • detektor radiasi dan medan elektromagneti	5

	sensor posisi dan displacement (perubahan jarak), detector radiasi dan medan elektromagnetik				• Sensor GSR • Sensor fingerprint	
13	Mahasiswa mampu memberikan contoh implementasi dan penjelasan prinsip fisis dari sensor ping, sensor aliran dan sensor akustik	• Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Sensor Ping • Sensor Aliran • Sensor Akustik	5
14	Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar dari Nanotechnology-Enabled Sensors dan Wireless Sensor Networks serta memberikan contoh penerapannya	• Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Nanotechnology Enabled Sensors • Wireless Sensor Networks: Principles and Applications, Thinkercad Arduino	5
15	Mahasiswa mampu meningkatkan softskill dalam proses komunikasi	• Produk Tugas Kecil • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	• Ceramah • Self-Direction Learning • Small Group Discussion • Tanya Jawab 2x50		• Presentasi project	10
16	UAS					

