



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI-UNDIP	RPS	S1.SK-FT-UNDIP	036
-------------------	------------	-----------------------	------------

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/036	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/036

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Sistem Tertanam	PTSK6410	Umum	T=2	P=0	4	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				
	CPL 6	Mampu menyampaikan ide dan gagasannya dengan baik dalam menghadirkan solusi dari suatu permasalahan berdasarkan pemahaman pengetahuan dan penguasaan keahlian yang kuat.				
	CPL 7	Mampu menyajikan dan memaparkan hasil pengembangan solusi produk dan sistem dalam naskah akademik, tulisan non-akademik, dan/atau di forum ilmiah dengan baik, efektif, dan runtut sesuai dengan kaidah yang berlaku.				
	CPL 8	Mampu menunjukkan kepeloporan dan kepemimpinan dalam tim, menerapkan manajemen proyek dan praktek bisnis dengan strategi komunikasi yang efektif, kerjasama multidisiplin ilmu, dan bertanggung secara profesional dan etika.				
	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 6-1	Mampu mengkomunikasikan ide dan gagasan dengan memperhatikan aspek komunikasi yang baik				
	CPMK 6-2	Mampu menggunakan berbagai perangkat lunak yang ada untuk membantu mempresentasikan ide dan gagasan				

	CPMK 7-1	Mampu mengkomunikasikan ide dan gagasan secara tertulis dengan memperhatikan kaedah-kaedah penulisan ilmiah
	CPMK 7-2	Mampu untuk memaparkan secara detail solusi atau produk yang dibuat
Deskripsi Singkat	Dalam matakuliah ini mahasiswa akan belajar dasar-dasar sistem tertanam dan simulasi perancangan aplikasi sistem tertanam menggunakan protocol MQTT. Materi yang diberikan meliputi teori sistem tertanam, memori dan input, mikroprosesor, embedded processor, embedded board dan bus, device driver, embedded operating sistem, protocol komunikasi MQTT, dan aplikasi-aplikasi di bidang sistem tertanam.	
Bahan Kajian Materi Pembelajaran	1. Gambaran umum sistem embedded 2. Gambaran detail sistem embedded 3. Mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer 4. Perangkat keras sistem embedded 5. Bus 6. Device driver 7. Sistem operasi 8. Aplikasi sistem tertanam 9. Pengenalan protokol MQTT 10. Simulasi MQTT	

Pustaka		1. Arnold, Ken, Embedded Controller Hardware Design, LLH Technology Publishing, 2000 2. Noergaard, Tammy, Embedded System Architecture, Elsevier, 2005. 3. R. Jacob Baker, Harry W. Li, David E. Boyce, CMOS Circuit Design, Layout and Simulation, Prentice Hall India, 2004 4. Gerard Zamora González, Radio Frequency Identification (RFID) Tags and Reader Antennas Based on Conjugate Matching and Metamaterial Concepts, 2013 5. https://www.raspberrypi.org/ 6. https://thingsboard.io/ 7. https://www.blynk.cc/ 8. https://www.hivemq.com/ 9. etc				
Pengampu		Dania Eridani S.T., M.Eng.				
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 dan Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Memahami gambaran umum perkuliahan, menjelaskan sistem embedded	Ceramah, Diskusi		1. Gambaran umum sistem embedded 1.2 GBPP/SAP KP 1.3 Pengertian sistem embedded 1.4 Karakteristik sistem embedded 1.5 Contoh sistem embedded	2
2	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Menjelaskan sistem embedded secara mendetail	Ceramah, Diskusi		2. Gambaran detail sistem embedded 2.1 Konsep sistem embedded 2.2 Desain sistem embedded 2.3 Arsitektur sistem embedded 2.4 Standar sistem embedded 2.5 Model sistem embedded 2.6 Latihan soal	3
3	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Menjelaskan perbedaan mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer	Ceramah dan Diskusi		3. Mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer 3.1 Pengertian mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer 3.2 Contoh mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer 3.3 Perbedaan mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer	3

4	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Menjelaskan perbedaan mikroprosesor, mikrokontroler, dan mikrokomputer	Ceramah dan Diskusi		4. Perangkat keras sistem embedded 4.1 Skematik 4.2 Papan system embedded dan von-neuman model 4.3 Catu daya pada system tertanam 4.4 Dasar material perangkat keras 4.5 Komponen pasif umum dalam papan system tertanam dan chip 4.6 Semikonduktor 4.7 IC	5
---	--	--	---------------------	--	---	---

5	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu membedakan tipe bus, mampu menjelaskan konsep arbitration dan handshaking, Menjelaskan konsep I2C, PCI	Ceramah dan Diskusi		5. Bus 5.1 Tipe jalur bus 5.2 Arbitrasi dan handshaking di dalam bus 5.3 I2C 5.4 PCI	5
6	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan konsep device driver	Ceramah dan Diskusi		6. Device driver 6.1 Defining device drivers 6.2 Perbedaan antara arsitektur spesifik dan papan spesifik driver 6.3 Tipe dan contoh device driver	2
7	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan konsep kerja system operasi	Ceramah dan Diskusi		7. Sistem Operasi 7.1 Sistem Operasi 7.2 Manajemen proses, scheduling, dan inter-task	5

				communication 7.3 Memory manajemen pada level OS 7.4 I/O manajemen pada level OS	
8	UTS				

9	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan komponen dan penggunaan RFID dan NFC	Ceramah dan Diskusi		9. Aplikasi Sistem Tertanam 9.1 RFID 9.2 NFC	5
10	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan komponen dan penggunaan Raspberry Pi dalam konsep IoT	Ceramah dan Diskusi		10. Aplikasi Sistem Tertanam 10.1 Antarmuka papan Raspberry Pi 10.2 Implementasi desain IoT sederhana di Raspberry Pi	5
11	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan komponen dan penggunaan Blynk dan Thingsboard	Ceramah dan Diskusi		11. Aplikasi Sistem Tertanam 11.1 Pengenal Blynk 11.2 Pengenal Thingsboard	5

12	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan komponen dan penggunaan Protokol MQTT	Ceramah dan Diskusi		12. Pengenalan Protokol MQTT 12.1 MQTT vs HTTP 12.2 Konsep publish dan Subscribe 12.3 Topik 12.4 4 QoS Level	5
13	[C2] Mahasiswa mampu menjelaskan materi sistem tertanam secara akurat.	Mampu menjelaskan konsep simulasi MQTT menggunakan jendela command prompt	Ceramah dan diskusi praktek		13. Simulasi MQTT 13.1 Konsep publish dan Subscribe 13.2 Topik 13.3 QoS Level	5
14	[P3] Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil perancangan simulasi sistem tertanam menggunakan protocol MQTT secara percaya diri. [C3] Mahasiswa mampu mendesain suatu perancangan simulasi sistem tertanam menggunakan protokol MQTT dengan 3 perangkat masukan dan 3 perangkat keluaran.	Mampu berkomunikasi dalam kelompok, mampu mempresentasikan hasil proyek akhir dengan simulasi command prompt dan menjawab pertanyaan yang diberikan dengan percaya diri	Project Based Learning, Presentasi, Diskusi Tanya Tawab		14. Proyek Akhir Mahasiswa	25

15	[P3] Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil perancangan simulasi Sistem tertanam menggunakan protocol MQTT secara percaya diri. [C3] Mahasiswa mampu mendesain suatu perancangan simulasi sistem tertanam menggunakan protokol MQTT dengan 3 perangkat masukan dan 3 perangkat keluaran	Mampu berkomunikasi dalam kelompok, mampu mempresentasikan hasil proyek akhir dengan simulasi command prompt dan menjawab pertanyaan yang diberikan dengan percaya diri	Project Based Learning, Presentasi, Diskusi Tanya Tawab		15. Proyek Akhir Mahasiswa	25
16	UAS					