



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
 Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Labuhan Ratu - Bandar Lampung, 35142

No. Dokumen
4FM-DP40103

FORMULIR
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. Revisi
00

Hal
1 dari 10

Tanggal Terbit
03 November 2021

Mata Kuliah : IOT APPLICATION	Semester: 6	SKS: 4 (2/2)	Kode MK: SKO20427
Program Studi : Sistem Komputer	Dosen Pengampu/Penanggungjawab : Bayu Nugroho, S.Kom., M.Eng		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<p><u>Sikap</u> CPL-1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p> <p><u>Pengetahuan</u> CPL-2. Memiliki pengetahuan algoritma pemrograman CPL-3. Memiliki pengetahuan elektronika dan sistem tertanam CPL-4. Mempunyai pengetahuan perancangan perangkat lunak</p> <p><u>Keterampilan Umum</u> CPL-5. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; CPL-6. Mampu melakukan rancang bangun perangkat keras dan lunak (<i>embedded system</i>) dengan menggunakan metode, teknik dan alat bantu sesuai kebutuhan pengguna.</p> <p><u>Keterampilan Khusus</u> CPL-7. Mampu mendesain, merancang dan menganalisis bidang otomasi (<i>embedded system</i>) maupun kontrol sistem serta pengembangannya dibidang <i>Internet of Things, Smart Systems</i> dan jaringan komputer. CPL-8. Mampu merancang rangkaian elektronika bagian sistem otomasi (<i>embedded system</i>) menggunakan software aplikasi CPL-9. Mampu merancang dan mengaplikasikan mikrokontroler atau <i>single on chip</i> pada sistem elektronik (<i>embedded system</i>)</p>		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	<p>CPMK-1. Mampu membangun sistem berbasis IoT menggunakan Mikrokomputer (<i>Sistem On Chips</i>) atau jenis lainnya. CPMK-2. Mampu menentukan pemilihan perangkat keras sensor (<i>input/output</i>) yang digunakan dalam</p>		

		sistem. CPMK-3. Dapat membuat sebuah aplikasi sistem IoT sederhana melalui rancang bangun sistem kontrol atau monitoring.					
Deskripsi Mata Kuliah :		Mata kuliah ini mempelajari aplikasi komputasi terhadap objek atau benda-benda disekitar melalui perangkat sensor (<i>input/output</i>) untuk mengumpulkan data, mengidentifikasi dan berinteraksi ke perangkat lainnya (<i>server</i>) melalui jaringan internet melalui berbagai port dan media transmisi yang tersedia.					
Minggu Ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran dan Pengalaman Belajar	Waktu (Menit)	Penilaian		
					Teknik	Indikator	Bobot (%)
1	Mahasiswa memahami tentang CP mata kuliah dan cara pencapaian dalam satu semester	RPS, SAP, Kontrak Perkuliahan dan instrumen assesment	Mendengarkan penjelasan dosen tentang CP Mata kuliah	100 menit	Pemaparan di kelas	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
2-3	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep dasar IoT sistem Mahasiswa dapat menjelaskan berbagai jenis protokol, model, server, dan aplikasi yang digunakan dalam IoT sistem Mahasiswa dapat merancang skema IoT sistem sederhana 	<ol style="list-style-type: none"> IoT System Concepts IoT Framework IoT Architecture IoT Protocol Communication IoT Reference Model IoT Server IoT Applications 	<ol style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan dosen Mempelajari sumber - sumber pembelajaran Menyelesaikan Kasus Soal 	4x50 4x60 4x60	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan Tanya jawab Pemberian Tugas Praktikum Laboratorium 	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis	7
4-5	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami jenis 	<ol style="list-style-type: none"> Perception Layer Technologies 	<ol style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan dosen 	4x50 4x60	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan 	Ketepatan menjawab	7

	<p>enabling technologies pada IoT</p> <p>2. Mahasiswa dapat mendeskripsikan computing system dalam IoT</p> <p>3. Mahasiswa dapat melakukan setup aplikasi dan setting komunikasi client-server</p>	<p>2. Network Layer Technologies</p> <p>3. Middleware layer</p> <p>4. Application Layer Technologies</p> <p>5. IoT platforms and operating</p> <p>6. IoT System Requirements</p> <p>7. Cloud & Fog in IoT</p> <p>8. Client-Server with SOC (esp32)</p>	<p>2. Mempelajari sumber – sumber pembelajaran</p> <p>3. Menyelesaikan Tugas Latihan</p>	<p>4x60</p>	<p>Tanya jawab</p> <p>3. Pemberian Tugas</p> <p>4. Praktikum Laboratorium</p>	<p>Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis</p>	
6-7	<p>1. Mahasiswa memahami bahasa pemrograman pada IoT</p> <p>2. Mahasiswa memahami struktur bahasa pemrograman yang digunakan.</p> <p>3. Mahasiswa mampu membuat program sederhana menggunakan bahasa pemrograman</p>	<p>1. JavaScript for Embedded C and C++ Programmers</p> <p>2. Fundamental Syntax</p> <p>3. Type Data</p> <p>4. Class Constructor and Methods</p> <p>5. Importing & Exporting Modules</p> <p>6. Event-Driven Programming</p> <p>7. Creating “hello world” in client server</p>	<p>1. Mendengarkan penjelasan dosen</p> <p>2. Mempelajari sumber – sumber pembelajaran</p> <p>3. Menyelesaikan Tugas Latihan</p>	<p>4x50</p> <p>4x60</p> <p>4x60</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi dan Tanya jawab</p> <p>3. Pemberian Tugas</p> <p>4. Praktikum Laboratorium</p>	<p>Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis</p>	7
8	Ujian Tengah Semester			90			25%
9-10	<p>1. Mahasiswa memahami jenis karakteristik data</p>	<p>1. IoT Data and Knowledge Management</p>	<p>1. Mendengarkan penjelasan dosen</p> <p>2. Mempelajari</p>	<p>4x50</p> <p>4x60</p> <p>4x60</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi dan Tanya jawab</p>	<p>Ketepatan menjawab Kelengkapan</p>	7

	<p>pada IoT</p> <p>2. Mahasiswa mampu membangun koneksi client-server melalui media transmisi jaringan</p>	<p>2. Stream Data in IoT</p> <p>3. Framework for distributed data analysis for IoT</p> <p>4. Installing the network host</p> <p>5. HTTP Server</p> <p>6. mDNS and websocket</p> <p>7. Two way communication in BLE</p> <p>8. Installing and Creating BLE client-server</p>	<p>sumber – sumber pembelajaran</p> <p>3. Menyelesaikan Tugas Latihan</p>		<p>3. Pemberian Tugas</p> <p>4. Praktikum Laboratorium</p>	<p>dan kebenaran penjelasan. Analisis</p>	
11-12	<p>1. Mahasiswa memahami File Operation pada bahasa pemrograman</p> <p>2. Mahasiswa mampu melakukan operasi file data host</p>	<p>1. Installing the Files and Data Host</p> <p>2. File Classes and Path</p> <p>3. Reading, Writing, and management directory file</p> <p>4. Accessing Flash Memory Directly</p> <p>5. Accessing Flash Partitions</p> <p>6. Mapping a Flash Partition</p>	<p>1. Mendengarkan penjelasan dosen</p> <p>2. Mempelajari sumber – sumber pembelajaran</p> <p>3. Menyelesaikan Tugas Latihan</p>	<p>4x50</p> <p>4x60</p> <p>4x60</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi dan Tanya jawab</p> <p>3. Pemberian Tugas</p> <p>4. Praktikum Laboratorium</p>	<p>Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis</p>	7
13-14	<p>1. Mahasiswa memahami ragam implementasi aplikasi pada IoT sistem</p> <p>2. Mahasiswa dapat membuat aplikasi</p>	<p>1. Application Domains in IoT (People health care, agriculture, environment)</p> <p>2. Blinking an LED with application in IoT system</p>	<p>1. Mendengarkan penjelasan dosen</p> <p>2. Mempelajari sumber – sumber pembelajaran</p> <p>3. Menyelesaikan Tugas Latihan</p>	<p>4x50</p> <p>4x60</p> <p>4x60</p>	<p>1. Ceramah</p> <p>2. Diskusi dan Tanya jawab</p> <p>3. Pemberian Tugas</p> <p>Praktikum Laboratorium</p>	<p>Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis</p>	7

	control and monitoring sistem IoT	<ul style="list-style-type: none"> 3. Button controlling application in IoT system 4. Rotating a Servo application in IoT system 5. Measuring temperature with sensor 6. Playing Audio with AudioOut 					
15	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami jenis dan format gambar (graphics) dalam aplikasi IoT 2. Mahasiswa dapat membuat dan menambahkan gambar (graphics) dalam aplikasi IoT 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Configuring a Host for a Pixel Format 2. Adding Masks and image in application 3. Display Rotation 4. Drawing bitmaps, Color Image, JPG Image, Drawing text 5. Building User Interfaces with Piu 6. Building Compound User Interface Elements 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan dosen 2. Mempelajari sumber – sumber pembelajaran 3. Menyelesaikan Tugas Latihan 	<ul style="list-style-type: none"> 4x50 4x60 4x60 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas 4. Praktikum Laboratorium 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis 	7
16	Ujian Akhir Semester			90			25%

Daftar Referensi :

1. **IoT Development for ESP32 and ESP8266 with JavaScript : A Practical Guide to XS and the Moddable SDK**, Peter Hoddie and Lizzie Prader, Apress, ISBN-13 (pbk): 978-1-4842-5069-3, <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5070-9>, Menlo Park, CA, USA, 2020
2. **Internet of Things A to Z : Technologies and Applications**, Edited by Qusay F. Hassan, IEEE Press Wiley, ISBN: 978-1-111-945674-2, 2018

No. Dokumen : 4FM-DP40103

Revisi : 00

Tgl. Berlaku : 07 April 2021

3. **Internet of Things : Principles and Paradigms**, Edited by Rajkumar Buyya and Amir Wahid Dastjerdi, Elsevier Inc, ISBN: 978-0-12-805395-9, 2016

Rencana Tugas dan Penilaian

1. Tugas

Minggu Ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas		Waktu (Menit)	Penilaian	Indikator	Bobot (%)
1-2	1. IoT System Concepts 2. IoT Framework 3. IoT Architecture 4. IoT Protocol Communication 5. IoT Reference Model 6. IoT Server and Applications	Mandiri	1. Menjelaskan berbagai jenis protokol, model, server, dan aplikasi yang digunakan dalam IoT sistem	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Merancang skema IoT sistem sederhana	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
3-4	1. Perception Layer Technologies 2. Network Layer Technologies 3. Middleware layer 4. Application Layer Technologies 5. IoT platforms and operating 6. IoT System Requirements 7. Cloud & Fog in IoT 8. Client-Server with SOC (esp32)	Mandiri	1. Mendeskripsikan computing system dalam IoT	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Melakukan setup aplikasi dan setting komunikasi client-server	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
5-6	1. JavaScript for Embedded C and C++ Programmers	Mandiri	1. Menjelaskan struktur bahasa pemrograman yang digunakan	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan	7

	2. Fundamental Syntax 3. Type Data 4. Class Constructor and Methods					dan kebenaran penjelasan	
		Terstruktur	1. Membuat desain sistem programming pada rancangan skema IoT	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
7	1. Importing & Exporting Modules 2. Event-Driven Programming 3. Creating "hello world" in client server	Mandiri	1. Menjelaskan fungsi Importing & Exporting Modules, dan Event-Driven Programming	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program halaman pembuka pada rancangan skema IoT client-server	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
8	UTS	Mandiri					
		Terstruktur					
9-10	1. IoT Data and Knowledge Management 2. Stream Data in IoT 3. Framework for distributed data analysis for IoT 4. Installing the network host 5. HTTP Server 6. mDNS and websocket 7. Two way communication in BLE 8. Installing and Creating	Mandiri	1. Menjelaskan IoT Data management 2. Menjelaskan fungsi Stream Data in IoT, Framework, and distributed data analysis for IoT	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Setup and Installing the network host and Server IoT 2. Menjalankan script program untuk koneksi ke media transmisi nirkabel	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7

	BLE client-server						
11-12	1. Installing the Files and Data Host 2. File Classes and Path 3. Reading, Writing, and management directory file 4. Accessing Flash Memory Directly 5. Accessing Flash Partitions 6. Mapping a Flash Partition	Mandiri	1. Menjelaskan File Operation pada bahasa pemrograman JavaScript for Embedded C and C++ 2. Menjelaskan struktur bahasa pemrograman JavaScript for Embedded C and C++	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program sederhana menggunakan bahasa pemrograman JavaScript for Embedded C and C++	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
13-14	1. Application Domains in IoT (People health care, agriculture, environment) 2. Blinking an LED with application in IoT system 3. Button controlling application in IoT system 4. Rotating a Servo application in IoT system 5. Measuring temperature with sensor 6. Playing Audio with AudioOut	Mandiri	1. Menjelaskan ragam implementasi aplikasi pada IoT sistem	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program aplikasi control and monitoring sistem IoT	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
15	1. Configuring a Host for	Mandiri	1. Menjelaskan jenis dan format	4x60	Penyelesaian	Ketepatan	7

	a Pixel Format 2. Adding Masks and image in application 3. Display Rotation 4. Drawing bitmaps, Color Image, JPG Image, Drawing text 5. Building User Interfaces with Piu 6. Building Compound User Interface Elements		gambar (graphics) dalam aplikasi IoT		soal Tugas Individu	menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	
		Terstruktur	1. Membuat script program dan menambahkan gambar (graphics) dalam aplikasi IoT	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
16	UAS	Mandiri					
		Terstruktur					

2. Penilaian

Aspek Penilaian

- 1) **Sikap** : cara menyampaikan pendapat dalam diskusi, tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas
- 2) **Pengetahuan** : penguasaan materi yang ditunjukkan dalam diskusi, presentasi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester
- 3) **Keterampilan** : kreatifitas membuat ppt, menggunakan program kimia komputasi, membuat diagram prosedur proses kimia

Bobot Penilaian

- Bobot Nilai Tugas (NT) = 25%
- Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) = 25%
- Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) = 25%

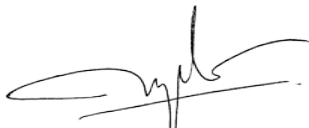



No. Dokumen : 4FM-DP40103

Revisi : 00

Tgl. Berlaku : 07 April 2021

Bobot Etika (E) = 15%
Presensi (P) = 10%
Nilai Akhir
Nilai Akhir = 25% NT + 25% UTS + 25% UAS + 15% E + 10% P

Bandar Lampung, 03 - November - 2021

Disusun oleh	Diperiksa oleh	Diperiksa oleh	Disahkan oleh
 (Bayu Nugroho, S.Kom., M.Eng) Dosen Penanggungjawab	 Penanggungjawab Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)	 Ketua Program Studi Sistem Komputer	 Dekan Fakultas Ilmu Komputer