



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 7

Tanggal Terbit
03 November 2021

Mata Kuliah : Interfacing Peripheral	Semester: 3	SKS: 4 (2/2)	Kode MK: SKO20416
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</p> <p><u>Keterampilan Umum</u> CPL-4. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; CPL-5. 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-6. Mampu merancang dan mengaplikasikan <i>hardware</i> dan <i>software</i> mikrokontroler atau <i>single on chip</i> pada sistem elektronik. CPL-7. Mampu merancang dan mengaplikasikan <i>interfacing</i> pada sistem otomasi CPL-8. 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 <i>interfacing</i> menggunakan <i>Raspberry</i> atau Mikrokomputer (<i>Sistem On Chips</i>) Lainnya. CPMK-2. Mampu mengelola data hasil <i>interfacing</i> sistem. CPMK-3. Dapat menerapkannya melalui rancang bangun sistem kontrol atau monitoring.</p>		
Deskripsi Mata Kuliah :	Matakuliah ini mempelajari tentang teknik interfacing yang menghubungkan Single Board Computer (SBC) dengan perangkat elektronika lainnya untuk mengakses sistem dan mengontrol peralatan		

No. Dokumen : 4FM-DP40103

Revisi : 00

Tgl. Berlaku : 07 April 2021

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	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami jenis port device pada single on chips processor Mahasiswa memahami kebutuhan peralatan dan spesifikasi peralatan yang digunakan Mampu dapat melakukan setting dan instalasi Hardware dan Software 	<ol style="list-style-type: none"> GPIO Interface pada Single Board Computer (SBC), Port device Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak Setup dan Instalasi Hardware dan Software 	<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
3-4	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami jenis sistem operasi yang digunakan Mahasiswa dapat menjalankan sistem 	<ol style="list-style-type: none"> Memulai sistem operasi Desktop Environment File Manager Shell dan Direktori pada sistem operasi 	<ol style="list-style-type: none"> Mendengarkan penjelasan dosen Mempelajari sumber - sumber pembelajaran Menyelesaikan 	4x50 4x60 4x60	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan Tanya jawab Pemberian Tugas Praktikum 	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan.	7

	operasi yang digunakan 3. Mahasiswa dapat melakukan explorasi direktori dan file manager		Tugas Latihan		Laboratorium	Analisis	
5	1. Mahasiswa memahami kebutuhan voltase pada device 2. Mahasiswa memahami struktur bahasa pemrograman yang digunakan. 3. Mahasiswa mampu membuat program sederhana menggunakan bahasa pemrograman	1. Signal Interfacing (Voltage Drivers) 2. Memulai bahasa pemrograman (Script Python programming) 3. Lima langkah desain program (Initialization Step, Input Step, Process Step, Output Step, Termination Step)	1. Mendengarkan penjelasan dosen 2. Mempelajari sumber - sumber pembelajaran 3. Menyelesaikan Tugas Latihan	4x50 4x60 4x60	1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas 4. Praktikum Laboratorium	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis	7
6-7	1. Mahasiswa memahami jenis pernyataan kondisi dalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu memprogram berbagai kondisi komponen (LED Blinking) dengan	1. Pernyataan Kondisi dalam Bahasa Pemrograman (IF - ELSE) 2. Pernyataan Kondisi Berkalang dan kondisi jamak. 3. Pernyataan logika operator dalam Bahasa Pemrograman (AND,	1. Mendengarkan penjelasan dosen 2. Mempelajari sumber - sumber pembelajaran 3. Menyelesaikan Tugas Latihan	4x50 4x60 4x60	1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas 4. Praktikum Laboratorium	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis	7

	berbagai pernyataan kondisi	OR, NOT)					
8	Ujian Tengah Semester			90			25%
9-10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami jenis Interface Modul (LCD Display) 2. Mahasiswa mampu memprogram Modul LCD Display melalui port I2C Interface 	<ol style="list-style-type: none"> 1. I2C Interface Modul (LCD Display). 2. I2C Serial Interface 3. Attaching the I2C Serial Interface. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan dosen 2. Mempelajari sumber - sumber pembelajaran 3. Menyelesaikan Tugas Latihan 	4x50 4x60 4x60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas 4. Praktikum Laboratorium 	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis	7
11-12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami komunikasi Analog to Digital Converter (ADC) dan Digital to Analog Converter (DAC) 2. Mahasiswa mampu menerapkan interfacing sistem dan memprogram komponen (LED dan sensor) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analog to Digital Converter (ADC) 2. Digital to Analog Converter (DAC) 3. Interfacing with I2C bus. 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Mendengarkan penjelasan dosen 5. Mempelajari sumber - sumber pembelajaran 6. Menyelesaikan Tugas Latihan 	4x50 4x60 4x60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas 4. Praktikum Laboratorium 	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis	7
13-14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami cara kerja potentiometer 2. Mahasiswa mampu menerapkan dan memprogram 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ADC Bits in Potentiometer input controls 2. Voltage Drivers with Potentiometer 3. Rotary encoder 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan dosen 2. Mempelajari sumber - sumber pembelajaran 3. Menyelesaikan 	4x50 4x60 4x60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas Praktikum 	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan.	7

	potentiometer dengan dengan berbagai perintah fungsi		Tugas Latihan		Laboratorium	Analisis	
15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami jenis dan cara kerja Keypads 2. Mahasiswa mampu menerapkan dan memprogram menggunakan komponen (LED) dengan berbagai perintah kombinasi pada keypads. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Custom Keypads 2. Breadboard Setup 3. Keypad Programming 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan penjelasan dosen 2. Mempelajari sumber - sumber pembelajaran 3. Menyelesaikan Tugas Latihan 	4x50 4x60 4x60	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi dan Tanya jawab 3. Pemberian Tugas 4. Praktikum Laboratorium 	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan. Analisis	7
16	Ujian Akhir Semester			90			25%

Daftar Referensi :

1. **CUSTOM RASPBERRY Pi INTERFACE**, Warren Gay, Apress* 2017, ISBN-13 (pbk): 978-1-4842-2405-2, DOI 10.1007/978-1-4842-2406-9
2. **The Official RASPBERRY Pi Beginner's Guide**, Gareth Halfacree, Raspberry Pi Trading Ltd 2018
3. **RASPBERRY Pi COOKBOOK**, Simon Monk, O'Reilly Media Inc 2014, ISBN: 978-1-449-36522-6
4. **Learn Raspberry Pi Programming with Python**, Wolfram Donat, Apress* 2017
5. **Python Programming for Raspberry Pi**, Sams Teach Yourself, Pearson Education, Inc 2014, ISBN-13: 978-0-7897-5205-5

Rencana Tugas dan Penilaian

1. Tugas

Minggu Ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas		Waktu (Menit)	Penilaian	Indikator	Bobot (%)
1-2	1. GPIO Interface pada Single Board Computer (SBC), Port device 2. Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak 3. Setup dan Installasi Hardware dan Software	Mandiri	1. Menjelaskan jenis single board processor (SBC) 2. Menjelaskan perbedaan Mikrokontroler, Mikroprosesor, dan Minimum System	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Melakukan setup dan installasi Raspberri Pi 2. Melakukan setting dan konfigurasi pada Raspberri Pi	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
3-4	1. Memulai sistem operasi 2. Desktop Environment 3. File Manager 4. Shell dan Direktori pada sistem operasi	Mandiri	1. Menjelaskan sistem operasi dan Desktop Environment pada Raspberri Pi 2. Menjelaskan file manager Shell dan Direktori pada sistem operasi	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat folder dan setting file manager pada Raspberri Pi 2. Membuat konfigurasi sistem Shell dan Direktori pada Raspberri Pi	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
5	1. Signal Interfacing (Voltage Drivers) 2. Memulai bahasa pemrograman (Script	Mandiri	1. Menjelaskan Signal Interfacing (Voltage Drivers) 2. Menjelaskan langkah desain sistem pada programming	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran	7

	Python programming) 3. Lima langkah desain program (Initialization Step, Input Step, Process Step, Output Step, Termination Step)					penjelasan	
		Terstruktur	1. Membuat script program python untuk menghidupkan LED di Raspberry Pi 2. Menjalankan script program python untuk menghidupkan LED di Raspberry Pi	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
6-7	1. Pernyataan Kondisi dalam Bahasa Pemrograman (IF - ELSE) 2. Pernyataan Kondisi Berkalang dan kondisi jamak. 3. Pernyataan logika operator dalam Bahasa Pemrograman (AND, OR, NOT)	Mandiri	1. Menjelaskan fungsi Pernyataan Kondisi dalam Bahasa Pemrograman (IF - ELSE) 2. Menjelaskan Pernyataan logika operator dalam Bahasa Pemrograman (AND, OR, NOT)	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program python untuk menghidupkan LED di Raspberry Pi dengan berbagai kondisi 2. Menjalankan script program python untuk menghidupkan LED di Raspberry Pi dengan berbagai kondisi	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
8	UTS	Mandiri					
		Terstruktur					
9-10	1. I2C Interface Modul (LCD Display).	Mandiri	1. Menjelaskan I2C Interface Modul (LCD Display)	4x60	Penyelesaian soal Tugas	Ketepatan menjawab	7

	2. I2C Serial Interface 3. Attaching the I2C Serial Interface		2. Menjelaskan fungsi port I2C Interface		Individu	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	
		Terstruktur	1. Membuat script program python untuk LCD Display di Raspberry Pi 2. Menjalankan script program python untuk menghidupkan LCD Display di Raspberry Pi	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
11-12	1. Analog to Digital Converter (ADC) 2. Digital to Analog Converter (DAC) 3. Interfacing with I2C bus	Mandiri	1. Menjelaskan sinyal Analog to Digital Converter (ADC) 2. Menjelaskan sinyal Digital to Analog Converter (DAC)	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program python untuk aplikasi ADC dan DAC 2. Menjalankan script program python untuk aplikasi ADC dan DAC	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
13-14	1. ADC Bits in Potentiometer input controls 2. Voltage Drivers with Potentiometer 3. Rotary encoder	Mandiri	1. Menjelaskan ADC Bits in Potentiometer input controls 2. Menjelaskan Voltage Drivers with Potentiometer dan rotary encoder	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program python untuk ADC Bits in Potentiometer input controls dan Voltage Drivers with Potentiometer	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7

			2. Menjalankan script program python untuk ADC Bits in Potentiometer input controls dan Voltage Drivers with Potentiometer				
15	1. Custom Keypads 2. Breadboard Setup 3. Keypad Programming	Mandiri	1. Menjelaskan fungsi Keypads	4x60	Penyelesaian soal Tugas Individu	Ketepatan menjawab Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	7
		Terstruktur	1. Membuat script program python untuk membuat kombinasi sistem 2. Menjalankan script program python untuk membuat kombinasi sistem	4x60	Penyelesaian soal-soal Latihan	Ketepatan menyelesaikan kelengkapan tugas latihan	7
16	UAS	Mandiri					
		Terstruktur					

2. Penilaian

Aspek Penilaian

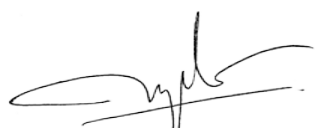



- 1) **Sikap** : cara menyampaikan pendapat dalam diskusi, tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas
- 2) **Pengetahuan** : penguasaan materi yang ditunjukkan dalam diskusi, presentasi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester
- 3) **Keterampilan** : kreatifitas membuat ppt, menggunakan program kimia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