



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 15

**Tanggal Terbit**  
03 November 2021

**Mata Kuliah :** Programmable  
Logic Controller

Semester: 4

SKS: 4

Kode MK: SKO20414

**Program Studi :** Sistem  
Komputer

**Dosen Pengampu/Penanggungjawab:** Zaidir Jamal, ST., M.Eng

**Capaian Pembelajaran Lulusan  
(CPL)**

**Sikap**

1. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.

**Pengetahuan**

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Mampu melakukan rancang bangun perangkat keras dan lunak (*embedded system*) dengan menggunakan metode, teknik dan alat bantu sesuai kebutuhan pengguna

**Keterampilan Umum**

Memiliki pengetahuan elektronika dan sistem tertanam

**Keterampilan Khusus**

1. Mampu mendesain, merancang dan menganalisis bidang otomasi (*embedded system*) maupun kontrol sistem serta pengembangannya dibidang *Internet of Things, Smart Systems dan jaringan computer*.

	2. Mampu menginstalasi, memprogram, mensimulasikan dan mengaplikasikan <i>Programmable Logic Controller</i>						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menginstalasi PLC.</li> <li>2. Mampu memprogram serta mensimulasikan program.</li> <li>3. Mampu mendesain aplikasi menggunakan pemrograman Ladder</li> </ol>						
<b>Deskripsi Mata Kuliah:</b>	Mata kuliah Programmable Logic Controller adalah mata kuliah yang membahas tentang kendali berbasis PLC meliputi pengenalan, instalasi, pemrograman ladder, dan aplikasi PLC.						
Minggu Ke	Kemampuan yang diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran dan Pengalaman Belajar	Waktu (Menit)	Penilaian		
					Teknik	Indikator	Bobot (%)
1	Menjelaskan arsitektur internal dan prinsip operasi.	<b>Pengenalan PLC.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengendali.</li> <li>2. Perangkat Keras.</li> <li>3. Unit internal I/O.</li> </ol>	Ceramah, diskusi, tatap muka  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan pengendalian menggunakan PLC. Menyebutkan keuntungan-keuntungan menggunakan PLC. Menjelaskan fungsi bagian-bagian PLC. Menjelaskan internal input dan jenis-jenis internal output.	5

						Mengidentifikasi jumlah I/O. Menentukan terminal I/O dan power supply. Menentukan level tegangan I/O. Menginstal power supply.	
2	Menginstalasi input dan output serta pemrograman PLC.	<b>Pengenalan PLC.</b> 1. Sourcing dan Sinking. 2. Sistem PLC. 3. Pemrograman PLC.	Ceramah, diskusi, tatap muka  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan istilah sourcing dan sinking. Menyebutkan jenis-jenis sistem konstruksi PLC. Menjelaskan cara memprogram PLC. Menginstalasi sourcing dan sinking	5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis peralatan yang	<b>Peralatan Input Output</b> 1. Peralatan Input. 2. Aplikasi peralatan input.	Ceramah, diskusi, tatap muka.	2x50 menit.	Penyelesaian soal	Menyebutkan peralatan-	5

	digunakan pada input dan menggunakan ZEN Support Software.	3. Pengenalan ZEN Support software	Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	4x50 menit.	dan mende montras ikan	peralatan input. Menjelaskan prinsip instal peralatan input. Memberikan contoh aplikasi penggunaan peralatan input. Menginstal berbagai peralatan input.	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis peralatan yang digunakan pada output dan Menggunakan ZEN Support Software	<b>Peralatan Input Output</b> 1. Peralatan Output. 2. Aplikasi peralatan output. 3. Pengenalan ZEN Support software	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mende montras ikan, analisis	Menyebutkan peralatan-peralatan output. Menjelaskan prinsip instal peralatan output. Memberikan contoh aplikasi penggunaan peralatan input Menginstal berbagai	9

						peralatan output.	
5	Membuat diagram ladder dan program ladder	<b>Pemrograman Ladder</b> 1. Diagram Ladder. 2. Pemrograman Ladder PLC. 3. menggunakan ZEN Support Software.	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan diagram ladder. Menggambarkan contoh aplikasi sederhana on-off menggunakan diagram ladder. Menjelaskan program ladder bekerja. Menggambarkan simbol-simbol ladder diagram. Menggunakan simbol-simbol perograman ladder. Menggunakan alamat pada pemrograman ladder.	9
6	Membuat program ladder operasi logika.	<b>Pemrograman Ladder</b> 1. Pemrograman operasi logika	Ceramah, diskusi, tatap muka,	2x50 menit.	Penyelesaian soal	Menggunakan simbol-simbol	9

		2. menggunakan ZEN Support Software.	Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	4x50 menit.	dan mende montras ikan	perograman ladder. Menggunakan alamat pada pemrograman ladder. Memprogram dan simulasi operasi logika dengan ZEN support software.	
7	Membuat program ladder operasi latching dan multi input/output.	<b>Pemrograman Ladder</b> 1. Latching. 2. Multi input/output 3. Penggunaan Trainer PLC	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mende montras ikan	Menjelaskan fungsi latching circuit. Menggunakan simbol-simbol perograman ladder. Menggunakan alamat pada pemrograman ladder. Memprogram latching circuit. Memprogram dan simulasi operasi sekuensial	9

						menggunakan Trainer	
8	Ujian Tengah Semester						
9	Membuat program ladder internal relay multi input.	<b>Internal relay</b> 1. Multi input. 2. Aplikasi Multi input	Ceramah, diskusi, tatap muka  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan internal relay berikut fungsinya. Menggunakan alamat-alamat internal relay. Membuat program menggunakan Trainer multi input menggunakan internal relay. Menjalankan program.	9
10	Membuat program ladder internal relay resetting latch..	<b>Internal relay</b> 1. Resetting latch. 2. Aplikasi resetting latch.	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggunakan alamat-alamat internal relay Membuat program menggunakan Trainer resetting latch circuit. Menjalankan program.	9

11	Membuat program ladder jenis-jenis timer.	<b>Timer</b> 1. Jenis-jenis Timer. 2. Memprogram Timer. 3. Sequencing timers. 4. Cascaded timers. 5. Off delay timers. 6. Pulse timers	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan jenis-jenis timer. Menggunakan timer pada program. Menentukan alamat timer.	7
12	Membuat program ladder timer.	<b>Timer</b> 1. Memprogram Timer. 2. Program aplikasi menggunakan timer	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggunakan timer pada program. Menentukan alamat timer. Membuat program menggunakan Trainer aplikasi jenis-jenis timer. Menjalankan program.	7
13	Membuat program ladder aplikasi timer.	<b>Timer</b> 1. Memprogram Timer. 2. Program aplikasi menggunakan timer	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggunakan timer pada program. Menentukan alamat timer. Membuat program menggunakan Trainer	5



						aplikasi jenis-jenis timer. Menjalankan program.	
14	Membuat program ladder counter.	<b>Counters</b> 1. Jenis-jenis counter. 2. Memprogram Counter. 3. Contoh aplikasi.	Ceramah, diskusi, tatap muka.  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menjelaskan jenis-jenis counter. Menggunakan counter pada program. Menentukan alamat counter. Membuat program menggunakan Trainer aplikasi jenis-jenis counter. Menjalankan program.	6
15	Membuat program ladder aplikasi counter.	<b>Counters</b> 1. Memprogram Counter. 2. Contoh aplikasi.	Ceramah, diskusi, tatap muka, praktikum  Mengkaji berbagai literatur, mendiskusikan dalam kelas & praktikum di laboratorium.	2x50 menit. 4x50 menit.	Penyelesaian soal dan mendemonstrasikan	Menggunakan counter pada program. Menentukan alamat counter. Membuat program menggunakan Trainer. Menjalankan program.	6

						aplikasi jenis-jenis counter. Menjalankan program.	
16	Ujian Akhir Semester						

**Daftar Referensi :**

1. W. Bolton, 2006, *Programmable Logic Controllers, Fourth Edition*, Elsevier Newnes, UK.
2. Afgianto Eka Putra, 2007, *PLC, Konsep, Pemrograman dan Aplikasi*, Gava Media, Yogyakarta.

## Rencana Tugas dan Penilaian

### 1. Tugas

Minggu Ke	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Tugas		Waktu (Menit)	Penilaian	Indikator	Bobot (%)
1	<b>Pengenalan PLC</b> 1. Pengendali. 2. Perangkat Keras. 3. Unit internal I/O.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat deskripsi kendali proses	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
2	<b>Pengenalan PLC.</b> 1. Sourcing dan Sinking. 2. Sistem PLC. 3. Pemrograman PLC.	Mandiri	Membuat rangkuman perbedaan sourcing dan sinking	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
		Terstruktur	Membuat skema sourcing dan sinking	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
3	<b>Peralatan Input Output</b> 1. Peralatan Input. 2. Aplikasi peralatan input.	Mandiri	Merangkum peralatan input dan output yang digunakan di PLC	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
		Terstruktur	Membuat deskripsi contoh pemasangan	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5

			peralatan input				
4	<b>Peralatan Input Output</b> 1. Peralatan Output. 2. Aplikasi peralatan output. 3. Pengenalan ZEN Support software	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat deskripsi contoh pemasangan peralatan output.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
5	<b>Pemrograman Ladder</b> 1. Diagram Ladder. 2. Pemrograman Ladder PLC. 3. menggunakan ZEN Support Software.	Mandiri	Membuat rangkuman bagaimana merubah diagram ladder ke program ladder	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
		Terstruktur	Membuat program ladder sederhana	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
6	<b>Pemrograman Ladder</b> 1. Pemrograman operasi logika 2. Menggunakan ZEN Support Software.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat deskripsi perbandingan operasi logika dengan program ladder	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5

7	<b>Pemrograman Ladder</b> 1. Latching. 2. Multi input/output 3. Penggunaan Trainer PLC	Mandiri	Merangkum penggunaan latching	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
		Terstruktur	Membuat program aplikasi latching	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6
9	<b>Internal relay</b> 1. Multi input. 2. Aplikasi Multi input	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat program aplikasi multi input.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
10	<b>Internal relay</b> 1. Resetting latch. 2. Aplikasi resetting latch.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat program aplikasi resetting latch	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
11	<b>Timer</b> 1. Jenis-jenis Timer. 2. Memprogram Timer. 3. Sequencing timers. 4. Cascaded timers. 5. Off delay timers. Pulse timers	Mandiri	Merangkum prinsip kerja jenis jenis timer	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
		Terstruktur	Membuat program timer	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
12	<b>Timer</b> 1. Memprogram Timer. 2. Program aplikasi menggunakan timer	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Menbuat program timer	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	6

13	<b>Timer</b> 1. Memprogram Timer. 2. Program aplikasi menggunakan timer	Mandiri	Membuat deskripsi implementasi timer	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	4
		Terstruktur	Membuat program aplikasi timer	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
14	<b>Counters</b> 1. Jenis-jenis counter. 2. Memprogram Counter. 3. Contoh aplikasi.	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat program counter.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5
15	<b>Counters</b> 1. Memprogram Counter. 2. Contoh aplikasi	Mandiri	-	-	-	-	-
		Terstruktur	Membuat program aplikasi counter.	2x60 menit	Penyelesaian soal	Kelengkapan dan kebenaran penjelasan	5

## 2. Penilaian





Aspek Penilaian

- 1) **Sikap** : etika akademik, 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** : menggunakan ZEN Support Software dan Trainer PLC

**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, 3 - November - 2021

Disusun oleh	Diperiksa oleh	Diperiksa oleh	Disahkan oleh
 <b>Zaidir Jamal, ST., M.Eng</b> Dosen Penanggungjawab	 <b>Penanggungjawab</b> <b>Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)</b>	 <b>Ketua Program Studi</b> <b>Sistem Komputer</b>	 <b>Dekan</b> <b>Fakultas Ilmu Komputer</b>