



# Universitas Handayani Makassar

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

SEM: IV

SKS: 2

Tanggal 15 Maret 2021

**PROGRAM STUDI** : SISTEM KOMPUTERS1  
**MATA KULIAH** : PRAKTIK *PROGRAMMABLE LOGIC NTROLLER(PLC)*  
**DOSEN ENGAMPU** : Ir, Guntur, S.Kom., M.Kom.

### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada Mata kuliah ini akan dibahas teori dan pratik pengendalian proses berbasis PLC. Materi pembahasan meliputi komponen *input module*, *output module*, *flag memory*, *timer*, *counter*, *aritmatik*, dan *analog input* dan *analog output*. Praktikum dilaksanakan dengan pendekatan *problem based learning* secara individu maupun kelompok. Penilaian dilakukan dengan berbasis kompetensi diakhir perkuliahan secara individu.

### II. CAPAIAN PEMBELAJARANMATA KULIAH

1. Bertaqawa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa dapat mengidentifikasi komponen *input module* dan *output module* pada pengendalian system berbasis PLC,
4. Mahasiswa dapat menjelaskan instruksi logika dasar boolean (AND, OR, dan NOT) pada pemrograman PLC,
5. Mahasiswa dapat mengaplikasikan instruksi *flag memori* (relay internal) pada pemrograman PLC,
6. Mahasiswa dapat mengaplikasikan instruksi *timer* (pewaktu) pada pemrograman PLC,
7. Mahasiswa dapat mengaplikasikan instruksi *counter* (pencacah) pada pemrograman PLC,
8. Mahasiswa dapat mengaplikasikan instruksi *aritmatika* (penjumlahan, pengurangan, pengalian, pembagian, dan pembanding) pada pemrograman PLC,
9. Mahasiswa dapat menjelaskan instruksi *scale* untuk *analog input* dan *analog output* pada pemrograman PLC,
10. Mahasiswa dapat membuat program PLC dengan bahasa pemrograman *Ladder Diagram* untuk pemecahan kasus pengendalian mesin dan prosesber basis PLC.
11. Mahasiswa dapat membuat program PLC dengan Menggunakan bahasa pemrograman *CX- Programmer* untuk pemecahan kasus pengendalian mesin dan proses berbasis PLC

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Indikator Penilaian	Model/Metode Pembelajaran	Referensi
1	2	3	4	5	6
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyampaian Silabus rencana pembelajaran semester,</li> <li>Mengenal tujuan praktikum</li> <li>Membangkitkan keingintahuan mahasiswa terhadap pembelajaran PLC</li> <li>Pengenalan software pemrograman PLC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembahasan dan penandatanganan kontrak perkuliahan,</li> <li>Identifikasi modul PLC (jenis-jenis PLC), modul input (push button), modul output (lampu, relai, buzzer),</li> <li>Software cx-programmer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partisipasi aktif mhs dlm sumbang saran</li> <li>Software PLC dapat di instal dengan benar dan dapat dijalankan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Curah Gagasan (<i>brain storming</i>)</li> </ul>	
2	Pengawatan input dan output PLC, pengalaman input dan output,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengawatan input dan output,</li> <li>Input aktif high dan aktif low</li> <li>Output aktif high dan aktif low.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
3	Aplikasi logika dasar PLC (AND, OR, dan Not)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabel kebenaran logika dasar AND, OR, dan NOT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
4	Aplikasi pengembangan logika dasar (NAND, NOR, X-OR, X-NOR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengembangan logika boolean (NAND, NOR, X-OR, X-NOR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
5-6	Pemrograman PLC dengan memanfaatkan flag memori internal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengalamatan flag memori internal</li> <li>Penguncian menggunakan flag memori internal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
7-9	Pemrograman PLC dengan memanfaatkan flag memori dan timer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengalamatan memori timer,</li> <li>Penggunaan differensial up dan differensial down, Penggunaan pulsa timer (0.5Hz, 1Hz, 2Hz)</li> <li>On delay timer coil dan Off delay timer coil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
10-11	Pemrograman PLC dengan memanfaatkan memori, timer, dan counter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengalamatan memori counter.</li> <li>Pencacah naik dan pencacah turun,</li> <li>Set dan Reset counter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
12-14	Pemrograman PLC dengan metode <i>sequential functionchart (SFC)</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemrograman beberapa output secara berurutan</li> <li>Pemrograman beberapa output secara berurutan bergantian,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritma proses dapat dibuat dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eksperimen</li> <li>Diskusi</li> <li>Tugas rumah</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemrograman beberapa output secara berurutan bergantian dan berulang,</li> <li>Pemrograman beberapa output berulang linier dan non linier (bercabang).</li> </ul>			
15-16	Ujian individual Praktik				

#### IV. BOBOT PENILAIAN

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
		Tugas/Laporan	0-100	30 %
		UTS*)	0-100	30 %
		UAS*)	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satukali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

\*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah

#### V. Referensi

1. Festo Didactic Learning System for Automation; Fundamental of Mechatromis
2. Festo Didactic Electropneumatic
3. Automating Mnuufacturing System With PLC's, "Hugh Jack", 2007