

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO</b>			
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>			
	NO.:RPS/DKO/6326/2019	SEM: IV	SKS: 1T 2P	Revisi: 01

**PROGRAM STUDI** : D4 TEKNIK ELEKTRO  
**MATA KULIAH** : **PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)**  
**DOSEN PENGAMPU** : TIM

#### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas teori dan mempraktikkan pengendalian berbasis PLC dan system transport yang meliputi komponen *relay*, kontaktor, magnetik kontaktor, *timer*, dan *switch*. Praktikum dilaksanakan dengan pendekatan *student center learning*. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok.

#### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertaqawa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap regius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa memahami *Linear Actuator* untuk *Single Acting Cylinder*
4. Mahasiswa memahami *Linear Actuator* untuk *Double Acting Cylinder*
5. Mahasiswa memahami *Rotary Actuator* untuk *Rotary Actuator (single-double acting)*
6. Mahasiswa memahami *Rotary Actuator* untuk *Motor Continue (pneumatic and hidraulic)*
7. Mahasiswa memahami *Rotary Actuator* untuk *Motor Continue (electrical)*
8. Mahasiswa memahami dan *electropnuematic interface* untuk fungsi, prinsip dan cara kerja perangkat interface
9. Mahasiswa memahami *mechanical* dan *electropnuematic interface* untuk fungsi, prinsip dan cara kerja perangkat *electropneumatic interface* (katup selenoid, prinsip kerja)
10. Mahasiswa memahami *mechanical* dan *electropnuematic interface* untuk interface analog dan digital
11. Mahasiswa memahami *electropnuematic* berbasis PLC untuk pemrograman PLC (spesifikasi desain, *structuring resources*)
12. Mahasiswa memahami *electropnuematic* berbasis PLC untuk bahasa pemrograman PLC (diagram ladder, blok diagram fungsi)

Dibuat oleh: Muhfizaturrahmah, S.T., M.Eng.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Hartoyo	Diperiksa oleh:
--	--	-----------------------	-----------------

13. Mahasiswa memahami *electropneumatic* berbasis PLC untuk *list* instruksi dan struktur teks fungsi chart sekuensial
14. Mahasiswa memahami fungsi *single cycle*
15. Mahasiswa memahami prinsip *single cycle*
16. Mahasiswa memahami cara kerja *single cycle*
17. Memiliki kemampuan menerapkan semua materi praktek pada sistem kendali

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengetahui tujuan praktikum</li> <li>• Membangkitkan keingintahuan mhs terhadap pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembahasan dan penanda tangan kontrak perkuliahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Curah Gagasan (<i>brain storming</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs memersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partisipasi aktif mhs dlm sumbang saran</li> </ul>	Tugas 1	10 %	200'	1,2
2-3	Mampu menggunakan dan mengoperasikan PLC untuk aplikasi <i>Single Acting Cylinder</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi <i>Single Acting Cylinder</i></li> <li>• Aplikasi <i>Double acting Cylinder</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-Test</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan</li> <li>• Mhs mengkaji diktat PLC untuk aplikasi <i>Single Acting Cylinder</i> secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok sehingga praktikum PLC aplikasi <i>Single Acting Cylinder</i> berjalan dengan lancar</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>	Laporan 1 dan 2	5 %	400'	1,2

Dibuat oleh: Muhfizaturrahmah, S.T., M.Eng.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Hartoyo	Diperiksa oleh:
--	---	-----------------------	-----------------

4-5	Mampu menggunakan dan mengoperasikan PLC untuk aplikasi <i>Double Acting Cylinder</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi <i>Rotary Actuator (single-double acting)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-Test</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan</li> <li>• Mhs mengkaji diktat PLC untuk aplikasi <i>Single Acting Cylinder</i> secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok sehingga praktikum PLC aplikasi <i>Double Acting Cylinder</i> berjalan dengan lancar</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>	Laporan 3 dan 4	5 %	400'	1,2
6-8	Mampu menggunakan dan mengoperasikan PLC untuk aplikasi <i>rotary actuator (single-double acting)</i> , <i>motor continue (pneumatic dan hidraulic)</i> dan <i>motor continue (electrical)</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplikasi <i>motor continue (pneumatic, hydraulic dan electrical)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-Test</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan</li> <li>• Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok sehingga praktikum berjalan dengan lancar</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>	Laporan 5, 6, dan 7	5 %	600'	1,2
9	UTS			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok</li> </ul>		30 %	200'	

				berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	sehingga praktikum berjalan dengan lancar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>				
<b>10-11</b>	Mampu membandingkan serta memanfaatkan pilihan yang efisien terhadap penggunaan <i>mechanical</i> dan <i>electropneumatic interfaces</i> untuk fungsi, prinsip dan cara kerja perangkat <i>interface mechanical</i> , Fungsi, prinsip dan cara kerja perangkat <i>interface electropneumatic</i> (katup selenoid, prinsip kerja) dan interface analog dan digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fungsi, prinsip dan cara kerja perangkat <i>interface mechanical</i></li> <li>• Fungsi, prinsip dan cara kerja perangkat <i>interface electropneumatic</i> (katup selenoid, prinsip kerja)</li> <li>• <i>Interface analog</i></li> <li>• <i>Interface digital</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-Test</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan</li> <li>• Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok sehingga praktikum berjalan dengan lancar</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>	Laporan 8 dan 9	5 %	400'	1,2
<b>12-13</b>	Mampu menggunakan dan mengoperasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemrograman PLC (spesifikasi design,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-Test</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok</li> </ul>	Laporan 10 dan 11	5 %	400'	1,2

	PLC untuk aplikasi <i>electropneumatic</i> berbasis PLC untuk Pemrograman PLC (spesifikasi design, structuring resources), Bahasa pemrograman PLC (ladder diagram, blok diagram fungsi), list instruksi dan struktur teks fungsi chart sekuensial	structuring resources) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahasa pemrograman PLC (ladder diagram, blok diagram fungsi)</li> <li>• List instruksi dan struktur teks fungsi chart sekuensial</li> </ul>		berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	sehingga praktikum berjalan dengan lancar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>				
14-15	Mampu menggunakan, mengoperasikan serta untuk aplikasi <i>Single cycle</i> untuk segala bentuk sistem	Fungsi, prinsip, cara kerja <i>single cycle</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-Test</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa menjawab soal pre-test yang berkaitan dengan praktikum yang akan segera dilaksanakan</li> <li>• Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> <li>• Mahasiswa melaksanakan praktikum secara berkelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu bekerja sama dalam kelompok sehingga praktikum berjalan dengan lancar</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain dan terlibat diskusi yang konstruktif selama praktikum berlangsung</li> </ul>	Laporan 12 dan 13	5 %	400'	1,2
16	Responsi			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs menyelesaikan persoalan dan melaksanakan praktikum yang berkaitan dengan soal tersebut secara mandiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		30 %	200'	

Dibuat oleh: Muhfizaturrahmah, S.T., M.Eng.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Hartoyo	Diperiksa oleh:
--	---	-----------------------	-----------------

**IV. BOBOT PENILAIAN<sup>\*)</sup>**

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
		Laporan	0-100	30 %
		UTS <sup>)</sup>	0-100	30 %
		UAS <sup>)</sup>	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	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. SUMBER BACAAN**

1. Festo Didactic Learning System for Automation; Fundamental of Mechatromis
2. Festo Didactic Electropneumatic

Dibuat oleh: Muhfizaturrahmah, S.T., M.Eng.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Hartoyo	Diperiksa oleh:
--	--	-----------------------	-----------------