

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nomor: 001/XII/2021

Nama Sekolah	:	SMKN Jateng Di Semarang	
Mata Pelajaran	:	Instalasi Motor Listrik (IML)	
Tahun Pelajaran	:	2021/2022	
Kelas/Semester	:	XII / Ganjil	
Alokasi Waktu	:	10 menit	
Nomor KD	:	Pengetahuan: 3.13	Keterampilan: 4.13
Materi/Topik	:	Gambar Kerja Instalasi PLC	
Tujuan Pembelajaran	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menjelaskan gambar kerja Instalasi PLC aplikasi DIRECT ONLINE CPM 1A OMRON dengan benar. 2. Peserta didik dapat mecontoh gambar kerja Instalasi PLC aplikasi DIRECT ONLINE CPM 1A OMRON dengan benar. 	
Model Pembelajaran	:	Pembelajaran Berbasis Proyek	
Sumber Belajar	:	EBOOK Pengoperasian PLC, buku Instalasi Motor Listrik BSE, internet	
Langkah-Langkah Pembelajaran	:	Pendahuluan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam, berdo'a dan presensi kehadiran. 2. Guru mengajak siswa menyanyikan lagu nasional. 3. Menanyakan kesiapan belajar peserta didik, motivasi, dan menyampaikan apersepsi dan manfaat materi pembelajaran. 	
	:	Inti: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan materi pembelajaran penyambungan power supply, input, output bagian PLC CPM 1A OMRON/ 2. Guru memberikan pertanyaan lisan kepada siswa. 3. Peserta didik menjawab secara lisan pertanyaan yang diberikan oleh Guru. 4. Guru memberikan tugas ke anak untuk mencontoh gambar aplikasi direct online. 5. Peserta didik mengerjakan tugas dengan cermat. 6. Guru memeriksa hasil pekerjaan peserta didik. 	
	:	Penutup: <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik melakukan refleksi pembelajaran. 2. Guru memberitahukan topik pertemuan yang akan datang. 3. Guru mengajak siswa untuk berdoa menutup kegiatan pembelajaran. 	
Assesmen	:	Penilaian Pengetahuan: Tes tertulis 1. Jawablah pertanyaan yang terdapat di jobsheet ! Penilaian Keterampilan: Portofolio 2. Rangkailah dan buat laporan pekerjaan sesuai jobsheet !	

Semarang, 18 Juli 2021

Mengetahui,
Kepala SMKN Jateng Di Semarang

Guru Mata Pelajaran

Drs. SRIYONO, M.Pd
NIP. 19640406 198703 1 015

AGISTA RIZKY D., S.Pd
NIP.

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

NAMA :

KELAS :

I. JOB : PEMROGRAMAN MENEMONIK DAN LADDER DIAGRAM

Pembicaraan 5 menit (P5M) tentang K3	<input type="checkbox"/>
Persiapan APD	<input type="checkbox"/>
Persiapan Alat dan Bahan	<input type="checkbox"/>
Pengecekan sumber listrik	<input type="checkbox"/>

II. DAFTAR PERALATAN

Ceklist pada alat/komponen/bahan yang digunakan dan beri keterangan kondisi rusak(R)/baik(B)/Kurang(K).

No.	Nama Alat/Komponen/Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Cek	Keterangan/Kondisi
1	2	3	4	5	6
	Alat				
1.	Tang kombinasi	4"	1	<input type="checkbox"/>	
2.	Tang pemotong	4"	1	<input type="checkbox"/>	
3.	Tang pengupas kabel	0.75 – 4 mm	1	<input type="checkbox"/>	
4.	Tang lancip	4 "	1	<input type="checkbox"/>	
5.	Obeng (+)	4 mm x 4 "	1	<input type="checkbox"/>	
6.	Obeng (-)	4 mm x 4 "	1	<input type="checkbox"/>	
7.	Pisau cutter	Standar	1	<input type="checkbox"/>	
8.	Test pen	0 – 500 V	1	<input type="checkbox"/>	
9.	Crimping	0.75 – 4 mm ²	1	<input type="checkbox"/>	
10.	Bor listrik	220 V/Hz	1	<input type="checkbox"/>	
11.	Multimeter / AVO meter	Analog/Digital/0 – 1000V	1	<input type="checkbox"/>	
12.	Tang Ampere	Analog/Digital 0 – 6 A	1	<input type="checkbox"/>	
13.	Megger	Analog/Digital 1000 volt	1	<input type="checkbox"/>	
14.	Gergaji	Standar	1	<input type="checkbox"/>	
15.	Palu besi	½ kg	1	<input type="checkbox"/>	
16.	Freet bor/jara	standar	1	<input type="checkbox"/>	
17.	Holesaw	25 mm dan 30 mm	1	<input type="checkbox"/>	
18.	Meteran	1 m	1	<input type="checkbox"/>	
	Komponen				
1.	Emergency stop	6 Ampere	1	<input type="checkbox"/>	
2.	Lampu pilot/panel	Merah, kuning, hijau 220 V	3	<input type="checkbox"/>	
3.	Magnetic Contactor	SK8/SK16	2	<input type="checkbox"/>	
4.	MCB 1 Fasa	4A	2	<input type="checkbox"/>	
5.	ELCB	300 mA	1	<input type="checkbox"/>	
6..	MCB 3 Fasa	16A	1	<input type="checkbox"/>	
7.	Motor listrik 3 fasa 1 HP	380/660 Volt	1	<input type="checkbox"/>	
8.	Panel box	40 x 60	1	<input type="checkbox"/>	
9.	Push button switch	1 NO	3	<input type="checkbox"/>	
10.	Rel omega	Standar		<input type="checkbox"/>	

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

No.	Nama Alat/Komponen/Bahan	Spesifikasi Minimal	Jumlah	Cek	Keterangan/Kondisi
1	2	3	4	5	6
11.	Thermal Overload Relay	3 Fasa/ 0 – 10 A	1	<input type="checkbox"/>	
12.	PLC	12 I/O	1	<input type="checkbox"/>	
	Bahan			<input type="checkbox"/>	
1.	Kabel NYAF 1.5 mm	Coklat	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
2.	Kabel NYAF 1.5 mm	Merah	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
3.	Kabel NYAF 1.5 mm	Kuning	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
4.	Kabel NYAF 1.5 mm	Hitam	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
5.	Kabel NYAF 1.5 mm	Biru	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
6.	Kabel NYMHY/NYYHY	4 x 1.5 mm ²	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
7.	Kabel Ties	2.5 mm 18 lbs	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
8.	Kanal/duct kabel	30 x 30 mm	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
9.	Klem kabel	10 mm	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
10.	Paku skrup	3/4"	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
11.	Sepatu kabel/skun	0.75 mm ² (min.3 warna std)	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
12.	Sepatu kabel/skun	1.5 mm ² (min. 3 warna std)	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
13.	Sepatu kabel/skun	2.5 mm ²	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
14.	Spiral wrapping band	8 mm	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
15.	Terminal sambung	Standar	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	
16.	Terminal strip	16 mm	Secukupnya	<input type="checkbox"/>	

III. SOAL/TUGAS

- Rakitlah instalasi panel dan lay out sesuai dengan gambar kerja
- Ukurlah tahanan isolasi penghantar antara fasa dengan fasa dan fasa dengan pembumian. Tahanan isolasi tidak boleh kurang dari 1 MΩ yang diukur dengan Insulation Tester dengan tegangan kerja 500 Volt.
- Pengoperasian Programming Console :

3.1. Memasukan Password (mode R M P) tekan :

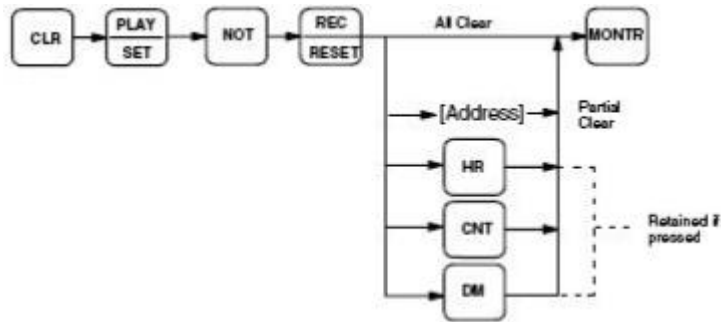


3.2. Menghidupkan atau mematikan buzzer (mode R M P) tekan :



3.3. Menghapus program (mode P) tekan :

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

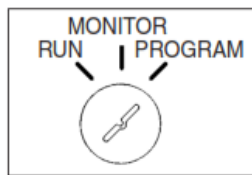


3.4. Untuk menghapus pesan error mode P, tekan :

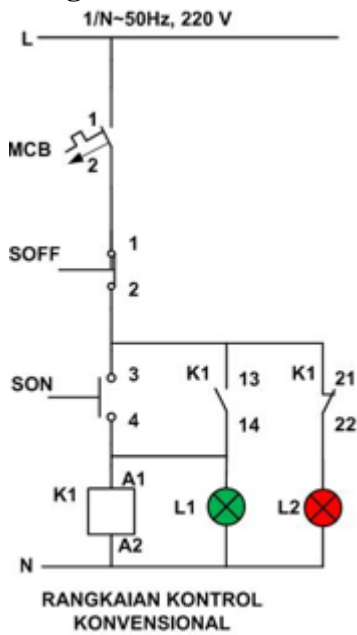


3.5. Tekan CLR untuk memulai programming.

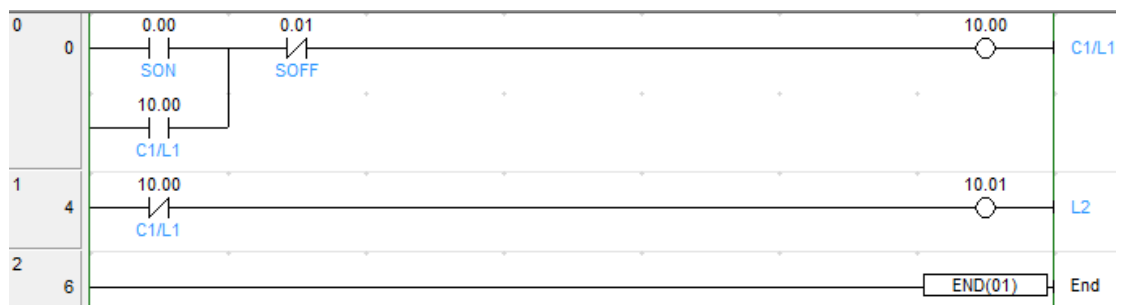
3.6. Memasukan Program (mode P), pastikan sakar mode set pada Program, dan nyala ON pada Power supply ke Power unit supply.



Rangkaian Kontrol



Ladder Diagram










































Kode mnemonik

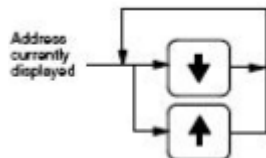
No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

ADDRESS	INSTRUCTION	OPERAND	COMMENT
00000	LD	00000	SON
00001	OR	01000	C1/L1
00002	ANDNOT	00001	SOFF
00003	OUT	01000	C1/L1
00004	LDNOT	01000	C1/L1
00005	OUT	01001	L2
00006	END(01)		

Langkah pemrograman dengan console

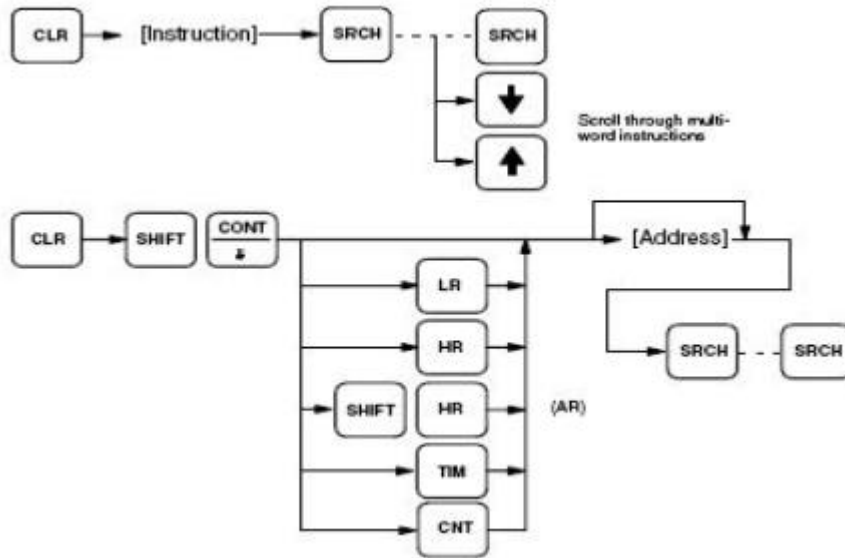
LANGKAH KE-	PROSEDUR
1	Set switch selektor pada mode Program tekan  bila perlu sampai tampil 0000 di layar
2	  
3	     
4	   
5	      
6	      
7	      
8	   

3.7. Untuk membaca program tekan

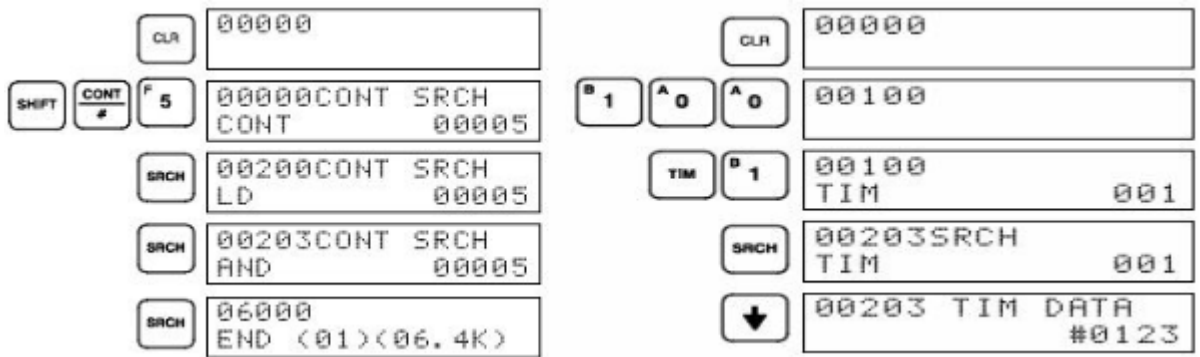


3.8. Untuk mencari program instruksi kontak, Timer, counter pada mode **R M P** tekan :

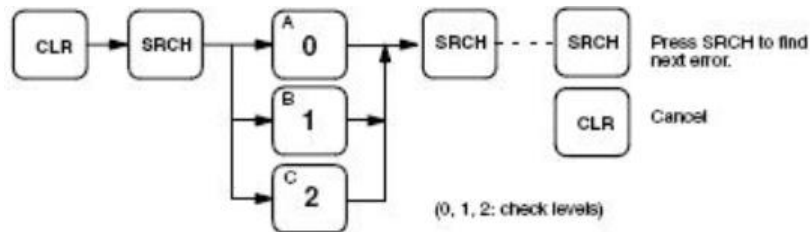
No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020



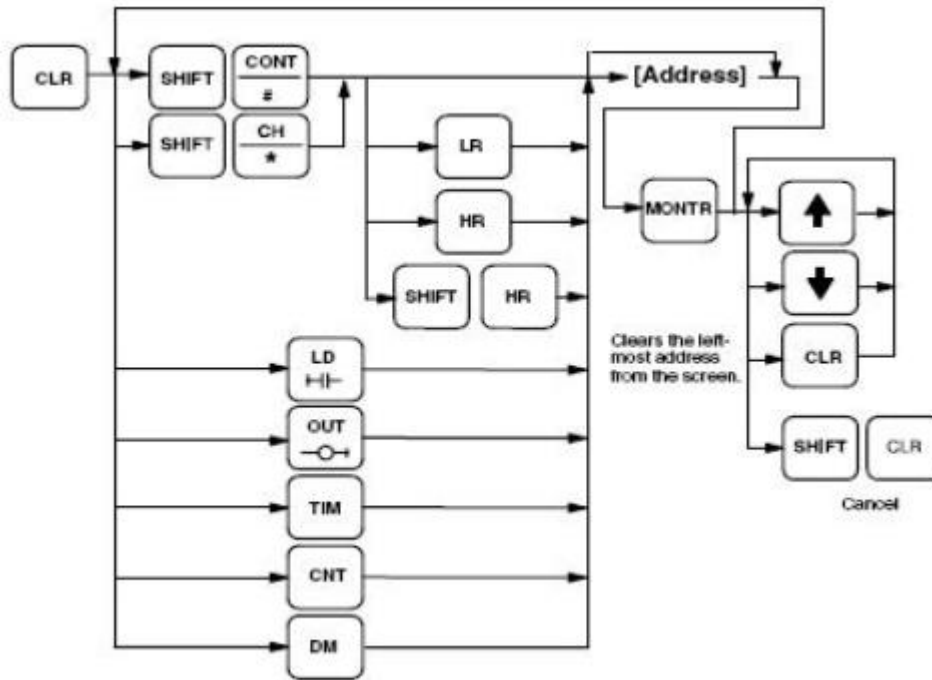
Contoh :



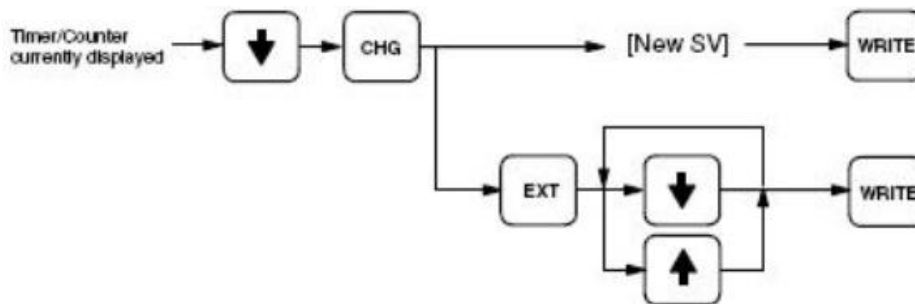
3.9. Mengecek tiga tingkatan kesalahan penulisan program mode P, tekan :



3.10. Memonitor bagian program mode **R M P**, tekan :



3.11. Mengubah nilai setting Timer dan counter pada mode **MP** dengan memasukan nilai baru atau dengan mengiakan/menambah 1 dari nilai yang ada, tekan :



3.12. Menampilkan cycle Time/siklus waktu eksekusi mode **MR**, tekan :



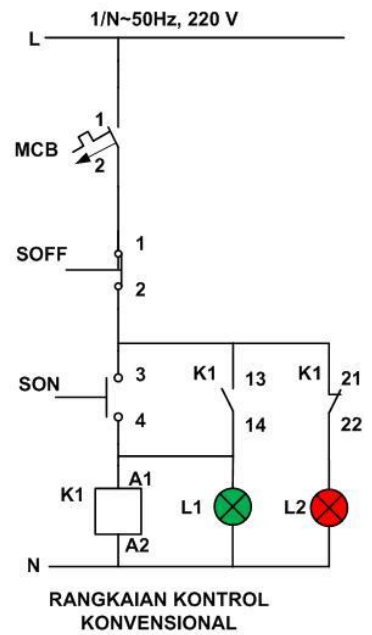
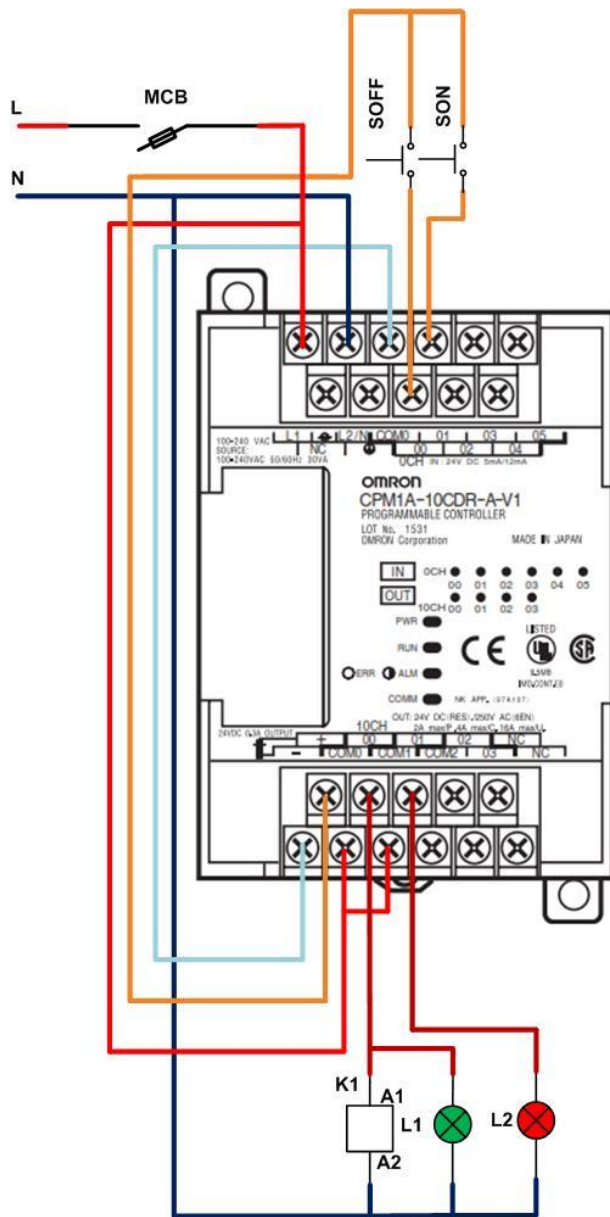
4. Operasikan rangkaian, bila kerja rangkaian tidak sesuai dengan cara kerja lakukan perbaikan.

STEP	PENJELASAN	CEK		KETERANGAN
		YES	NO	
1	Tombol tekan SON untuk mengaktifkan input 0.00 ditandai fungsi output 10.00 dengan kondisi latch disertai lampu hijau indikator nyala			
2	Tombol tekan SOFF untuk mengaktifkan input 0.01 ditandai mematikan fungsi output 10.00 disertai lampu merah indikator nyala			

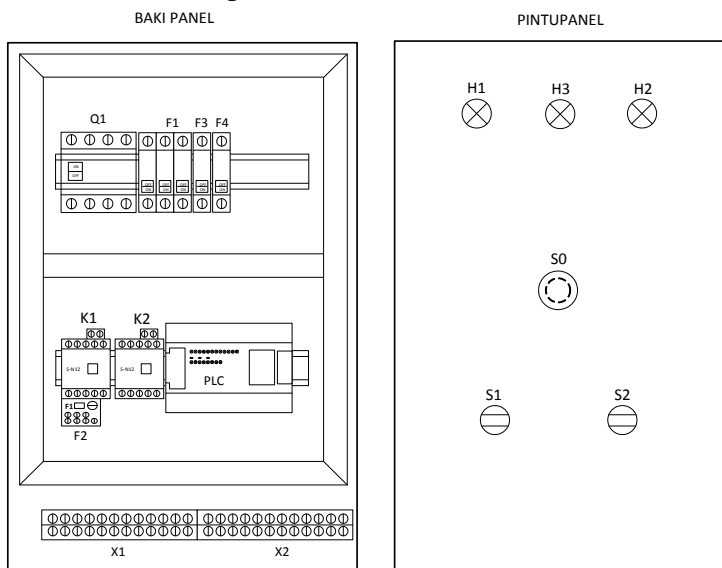
No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

IV. GAMBAR KERJA

1. Wiring PLC rangkaian direct online



2. Tata letak komponen



Form Penilaian Aspek Pengetahuan

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

Indikator Pencapaian Kompetensi	Metode		Jawaban	
	Tes Tulis	Tes Lisan	Benar	Salah
1	2	3	4	5
Memahami Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan SOP				
Mengidentifikasi bahaya dan resiko kecelakaan kerja				
Mengidentifikasi Bahan Listrik				
Memahami Teori Listrik Dasar				
Memahami Alat ukur dan pengukuran listrik				
Memahami Instalasi listrik penerangan dan tenaga tegangan rendah				
Memahami konstruksi dan konfigurasi PLC				
Memahami bahasa PLC				
Memahami sistem pembumian				
Nilai Pengetahuan				

Catatan :

- Asesor/Penguji mengembangkan butir tes pengetahuan berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi
- Bobot penilaian per butir soal ditentukan oleh asesor/penguji
- **Nilai Pengetahuan** merupakan hasil pengolahan penskoran jawaban benar
- **Nilai Pengetahuan** berupa bilangan bulat berada pada rentang 0-100

No	Komponen/Sub Komponen	Kompeten				Catatan
		Belum	Ya			
			Cukup	Baik	Sangat Baik	
0	1	2	3			
1	2	3	4	5	6	7
I	Persiapan					
1.1	Alat kerja, Material, alat bantu yang dibutuhkan dipersiapkan sesuai dengan persyaratan spesifikasi yang berlaku					
1.2	Alat kerja, Material, alat bantu yang dibutuhkan diperiksa untuk memastikan dalam kondisi berfungsi baik dan aman					
1.3	Gambar kerja dipersiapkan					
	Rerata capaian kompetensi komponen Persiapan					
II	Pelaksanaan					
2.1	Peraturan dan prosedur keselamatan dan kesehatan kerja diterapkan selama pelaksanaan pekerjaan					
2.2	Peralatan/material Instalasi listrik dipasang sesuai dengan spesifikasi rancangan, standar dan persyaratan yang berlaku					

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

No	Komponen/Sub Komponen	Kompeten				Catatan	
		Belum	Ya				
			Cukup	Baik	Sangat Baik		
			0	1	2		3
1	2	3	4	5	6	7	
2.3	Peralatan/material Instalasi listrik dipasang sedemikian rupa sehingga Belum mengurangi tingkat pengamanan (IP) yang ditetapkan						
2.4	Pemeriksaan kualitas pekerjaan dan kebenaran pengawatan dilakukan terus menerus sesuai dengan prosedur						
2.5	Setiap rangkaian listrik diuji untuk memastikan tahanan pembumian, tahanan isolasi, dan polaritas sesuai persyaratan						
2.6	Penyimpangan yang berkaiatan dengan kondisi lapangan ataupun hal lainnya dilakukan pemeriksaan dengan cara pengidentifikasian						
2.7	Penyimpangan yang terjadi ditetapkan alternatif pemecahannya sesuai dengan prosedur						
2.8	Pemasangan dan fisik PLC beserta catu daya diperiksa sesuai instruksi manual dan SOP						
2.9	Bila terdapat CPU dan Modem maka CPU diloading dengan program yang sesuai untuk operasi PLC dan Modem disiapkan, sesuai dengan instruksi manual dan SOP						
2.10	Pengukuran nilai tahanan sistem pembumian dilaksanakan sesuai instruction manual alat ukur dan SOP						
	Rerata capaian kompetensi komponen Proses						
III	Hasil						
3.1	Memeriksa PLC dan peralatannya fungsi bekerjanya, sesuai instruksi manual dan SOP						
	Rerata capaian kompetensi komponen Hasil						

Keterangan :

- Capaian kompetensi peserta uji per Sub Komponen dituliskan dalam bentuk **ceklis** (√)
- Rerata Capaian kompetensi peserta uji per Komponen dituliskan dalam bentuk **ceklis** (√)
- Jika peserta uji dinilai Belum baik pada salah satu komponen, maka peserta uji diberi kesempatan untuk mengulang
- Catatan diberikan sebagai keterangan tambahan unjuk kerja

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

- **Catatan positif** diberikan kepada peserta uji yang mampu menunjukkan inovasi, efisiensi kerja, dan pemecahan masalah secara kreatif
- **Catatan negatif** diberikan kepada peserta uji yang mengulangi proses atau unjuk kerja lainnya yang bertentangan dengan kriteria unjuk kerja

Rekapitulasi Penilaian Aspek Keterampilan

	Jumlah Catatan
Catatan Positif	
Catatan Negatif	
Nilai Tambahan	

Keterangan:

- **Nilai tambahan** diberikan berdasarkan penjumlahan dari catatan positif (bernilai positif) dan catatan negatif (bernilai negatif) dengan maksimal 10 poin dan minimal -10 poin

	Tingkat Pencapaian Kompetensi			Skor Awal (pembulatan)	Nilai Perolehan (Hasil Konversi)	Nilai Tambahan	Nilai Akhir Aspek Keterampilan
	Keterampilan						
	Persiapan	Pelaksanaan	Hasil				
Nilai rata-rata (pembulatan)							
Bobot	20%	50%	30%				
Nilai Komponen							

Keterangan:

- **Nilai rata-rata** diperoleh dari lembar penilaian (Tidak = 0; Cukup = 1; Baik = 2; Sangat Baik = 3)
- **Bobot** ditetapkan secara **terpusat** dan dapat berubah sesuai persetujuan dengan industri (dibuktikan dengan berita acara)
- **Nilai Komponen** diperoleh dari hasil perkalian **Nilai rata-rata** dengan **Bobot**
- **Skor Awal** diperoleh dari **pembulatan** hasil penjumlahan komponen **Persiapan, Pelaksanaan, dan Hasil**
- **Nilai Perolehan** diperoleh dari **Nilai Konversi Maksimal** hasil konversi skor awal
- **Nilai Tambahan** diperoleh dari rekapitulasi jumlah catatan dengan maksimal +10 poin dan minimal -10 poin
- **Nilai Akhir** diperoleh dari penjumlahan **Nilai Perolehan** dengan **Nilai Tambahan**

Konversi Nilai dan Predikat:

Skor Awal	Nilai Konversi Maksimal
0	70
1	79
2	90
3	100

Nilai Akhir	Kesimpulan/Predikat
<70	Belum Kompeten
70-79	Cukup Kompeten
80-90	Kompeten
91-100	Sangat Kompeten

Kesimpulan Akhir: Belum Kompeten/Cukup Kompeten/Kompeten/Sangat Kompeten *

Nilai Akhir

	Aspek Pengetahuan	Aspek Keterampilan	Nilai Akhir (pembulatan)
Nilai Perolehan			
Bobot	30%	70%	
Nilai Komponen			

No. Dokumen	:	KUR/PRP/FO-001
No. Revisi	:	00
Tanggal Berlaku	:	20 Juli 2020

Keterangan:

- **Nilai rata-rata** diperoleh dari lembar penilaian
- **Bobot** ditetapkan secara terpusat oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan bersifat mutlak
- **Nilai Komponen** diperoleh dari hasil perkalian **Nilai rata-rata** dengan **Bobot**
- **Nilai Akhir** berupa bilangan **bulat** berada pada rentang 0-100

Tabel Rekap Penilaian

No	Nama	Nilai Akhir
1		
2		
3		
.		
.		
.		
.		