

Lab Sheet PLC CP2E-N30DRA

Kontrol Industri Motor 3 Fasa Forward-Reverse

1. Nama Praktikum

- Kontrol Motor 3 Fasa Forward & Reverse

2. Trainer

- PLC Omron CP2E-N30DRA

3. Topik

- Mode Manual & Otomatis

4. Level

- Menengah

5. Tujuan

Mahasiswa mampu membuat program PLC untuk mengendalikan motor 3 fasa forward dan reverse dengan mode manual dan otomatis menggunakan selektor switch serta sistem keamanan dan indikator.

6. Alat dan Bahan

No	Nama Komponen	Jumlah
1	PLC Omron CP2E-N30DRA	1
2	Motor 3 Fasa	1
4	Push Button NO (On 1,2)	2
5	Push Button NC (Stop 1,2)	2
6	Emergency Button (NC)	1
7	Selektor Switch (2 Posisi)	1
8	Limit Switch (NO)	1
9	Buzzer 24VDC	1
10	Pilot Lamp Merah	1
11	Kabel, terminal, MCB dll	-

7. Prinsip Kerja

Mode Manual

- ON Button 1 mengaktifkan motor putar kanan (forward).
- ON Button 2 mengaktifkan motor putar kiri (reverse).
- STOP Button 1 mematikan motor kanan.
- STOP Button 2 mematikan motor kiri.
- Limit Switch menyalakan buzzer.
- Emergency Button mematikan semua motor dan menyalakan lampu merah.

Mode Otomatis (Selektor AUTO)

- Motor kiri (reverse) menyala selama 5 detik lalu mati.
- Motor kanan (forward) menyala selama 5 detik lalu mati.
- Siklus hanya berjalan sekali saat selektor dipindah ke AUTO.

8. Daftar Alamat I/O

Komponen	Jenis	Alamat PLC	Deskripsi
Selektor Manual/Auto	Input	0.00 dan 0.01	X0=Manual, X0=OFF (Auto)
Emergency Button	Input	0.02	NC, aktif jika putus
Stop Button 1	Input	0.03	NC, mematikan motor kanan
Stop Button 2	Input	0.04	NC, mematikan motor kiri
On Button 1	Input	0.05	NO, menyalakan motor kanan
On Button 2	Input	0.06	NO, menyalakan motor kiri
Limit Switch	Input	0.07	NO, mengaktifkan buzzer
Motor Forward	Output	100.00	Motor 3 fasa putar kanan

Motor Reverse	Output	100.01	Motor 3 fasa putar kiri
Lampu Emergency	Output	100.02	Menyala saat emergency aktif
Lampu Hijau	Output	100.03	Menyala saat motor 3 fasa putar kanan
Lampu Kuning	Output	100.04	Menyala saat motor 3 fasa putar kiri
Buzzer	Output	100.05	Aktif saat limit switch ON

9. Langkah-langkah Praktikum

1. Persiapan

- Hubungkan semua input dan output sesuai tabel alamat I/O.
- Pastikan wiring aman dan MCB dalam kondisi OFF saat pengkabelan.

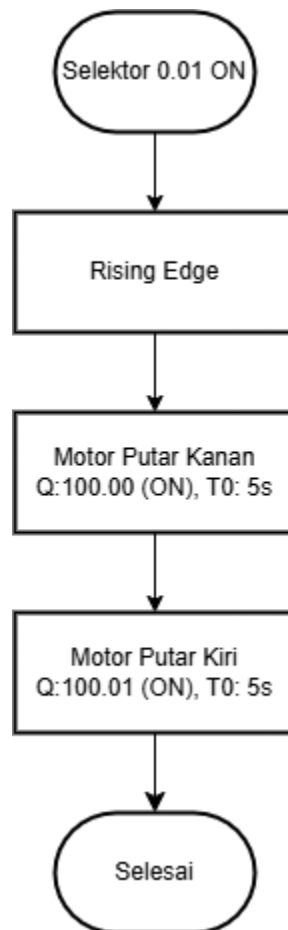
2. Pemrograman

Gunakan software CX-Programmer dan buat ladder diagram sesuai logika.

3. Logika Dasar

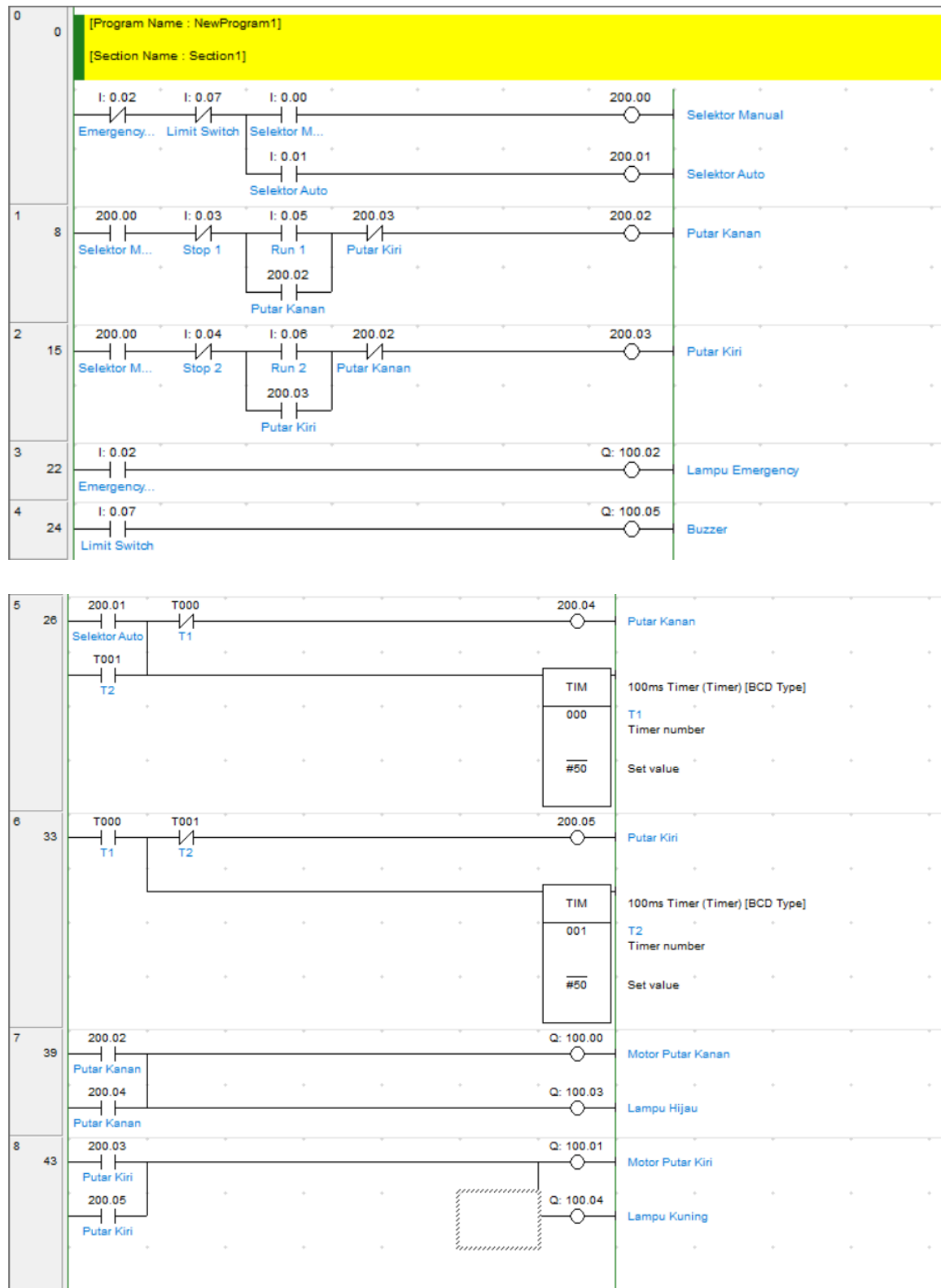
- Emergency: Jika Emergency ditekan, semua motor OFF dan lampu merah ON.
- Manual: ON1 aktif → 100.00 ON (jika 0.05 ON), ON2 aktif → 100.01 ON (jika 0.06 ON).
- Auto: Motor kiri ON 5 detik → OFF → Motor kanan ON 5 detik → OFF.
- Limit Switch aktif → buzzer ON.

10. Flowchart Otomatis



Gambar 1. Algoritma Automatic

11. Gambar Diagram Ladder



12. Evaluasi Praktikum

1. Apa yang terjadi jika emergency ditekan saat motor berjalan?
2. Bagaimana cara membedakan mode manual dan otomatis secara fisik?
3. Bagaimana mencegah motor berjalan bersamaan?
4. Tambahkan indikator LED kuning untuk menunjukkan mode AUTO aktif.

12. Catatan Keselamatan

- Pastikan sistem tidak dalam keadaan aktif saat wiring.
- Gunakan sarung tangan dan sepatu safety saat menyentuh sistem 3 fasa.
- Jangan operasikan motor tanpa beban jika belum diuji.