

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penulisan .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
2.1. <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i> .....	5
2.1.1. Prinsip kerja PLC .....	6

2.1.2. Bagian-bagian PLC .....	7
2.1.2.1. Central processing unit (CPU) .....	8
2.1.2.1.1. Processor .....	9
2.1.2.1.2. Memory .....	
2.1.2.1.2.1. Struktur daerah memori .....	10
2.1.2.2. Input/output modul .....	11
2.1.2.2.1. Modul I/O digital .....	11
2.1.2.2.2. Modul I/O analog .....	12
2.1.2.2.3. Modul-modul tambahan .....	12
2.1.3. Pemrograman PLC .....	12
2.1.3.1. Bahasa Ladder .....	13
2.1.3.2. Kode Mnemonic .....	15
2.2. Kontaktor Magnetis .....	15
2.2.1. Rangkaian kontaktor magnetis .....	16
2.2.2. Prinsip kerja kontaktor magnetis .....	16
2.3. Motor Induksi Tiga Fase .....	17
2.3.1. Konstruksi motor induksi tiga fase .....	17
2.3.2. Prinsip kerja motor induksi tiga fase .....	18
2.3.3. Slip .....	20
2.3.4. Starting motor AC tiga fase dan prinsip kerjanya .....	21
2.4. <i>Termal Over Load Relay</i> .....	23
2.5. <i>Push Button</i> .....	25
2.6. <i>Selector Switch</i> .....	26

2.7. <i>Limit Switch</i> .....	26
2.8. <i>MCB ( Miniatur Circuit Breaker )</i> .....	27
2.9. <i>Relay</i> .....	28

### **BAB III. PERANCANGAN SISTEM**

3.1. Perancangan Perangkat Keras .....	30
3.1.1. Ilustrasi Sistem .....	30
3.1.2. Blok Diagram Sistem .....	31
3.1.3. Rangkaian Kendali .....	33
3.1.4. Rangkaian Daya .....	34
3.2. Perancangan Perangkat Lunak.....	35

### **BAB IV. HASIL PENGAMATAN DAN ANALISA**

4.1 Pengujian Rangkaian Ladder Pengendali Pada Motor 1. ....	37
4.1.1 Pengujian rangkaian Ladder motor putar kiri (naik). ....	37
4.1.2. Pengujian rangkaian Ladder motor putar kiri (turun). ....	38
4.2. Pengujian Rangkaian Ladder Pengendali Pada Motor 2. ....	39
4.2.1. Pengujian rangkaian Ladder motor putar kiri. ....	39
4.2.2. Pengujian rangkaian Ladder motor 2 putar kanan. ....	40
4.3. Pengujian Rangkaian Ladder Pengendali Pada Motor 3. ....	41
4.3.1. Pengujian rangkaian Ladder motor putar kiri. ....	41
4.3.2. Pengujian rangkaian Ladder motor putar kanan. ....	42

## **BAB V. PENUTUP**

5.1. Kesimpulan. ....	43
5.2. Saran. ....	43

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daerah memori .....	10
Tabel 2.2 Fungsi-fungsi daerah memori .....	11



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Interaksi antar modul dalam PLC .....	6
Gambar 2.2. Diagram blok prinsip kerja PLC .....	7
Gambar 2.3. Bagian-bagian PLC .....	8
Gambar 2.4. Blok diagram CPU PLC .....	9
Gambar 2.5. Rangkaian kontaktor magnetis .....	16
Gambar 2.6. Konstruksi motor induksi	
(a). Gambar potongan motor induksi .....	17
(b). Hubungan listrik .....	17
Gambar 2.7. Bentuk konstruksi rotor.	
(a). Rotor sangkar tupai. ....	18
(b). Rotor belitan. ....	18
Gambar 2.8. Rangkaian starting hubungan Y – $\Delta$ .....	22
Gambar 2.9. Pengasut <i>ototransformator</i> .....	23
Gambar 2.10. Pengasut bintang-segitiga .....	23
Gambar 2.11. <i>Termal over load</i> .....	25
Gambar 2.12. <i>Push button</i> .....	25
Gambar 2.13. <i>Selector switch</i> .....	26
Gambar 2.14. <i>Limit switch</i> .....	26
Gambar 2.15. Rangkaian MCB (a) 1 fase (b) 3 fase .....	28
Gambar 2.16. Rangkaian <i>relay</i> .....	29
Gambar 3.1. Rancangan perangkat keras <i>forelift</i> .....	30

Gambar 3.2. Blok diagram sistem pengendali <i>forlift</i> .	31
Gambar 3.3. Rangkaian kendali sistem pengendali <i>forlift</i>	33
Gambar 3.4. Rangkaian daya sistem pengendali <i>forlift</i>	34
Gambar 3.5. <i>Flowcart</i> sistem pengendali <i>forlift</i>	35
Gambar 4.1. Diagram <i>ladder</i> pengendali <i>forlift</i> .	36
Gambar 4.2. Diagram <i>ladder</i> pengendali motor 1 putar kiri.	37
Gambar 4.3. Diagram <i>ladder</i> pengendali motor 1 putar kanan.	38
Gambar 4.4. Diagram <i>ladder</i> pengendali motor 2 putar kiri.	39
Gambar 4.5. Diagram <i>ladder</i> pengendali motor 2 putar kanan.	40
Gambar 4.6. Diagram <i>ladder</i> pengendali motor 3 putar kiri.	41
Gambar 4.7. Diagram <i>ladder</i> pengendali motor 3 putar kanan.	42

