

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penulisan.....	4
1.5 Manfaat	5
1.6 Metode Pengumpulan	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengetahuan Umum Tentang Programmable Logic Control (PLC)..	7
2.1.1 Sejarah PLC	8
2.1.2 Programmable Logic Control (PLC).....	9
2.2 Keuntungan dan Kerugian PLC	12
2.2.1 Keuntungan Menggunakan PLC.....	12
2.2.2 Kerugian Menggunakan PLC.....	15
2.3 Bagian – Bagian PLC	16
2.3.1 Central Processing Unit.....	16
2.3.2 Programmer Monitor (p/m).....	18
2.3.3 Modul Input / Output	18
2.3.4 Printer.....	20
2.3.5 The Program Recorder /Player.....	20

2.4	SYSMAC CP1MA.....	20
2.4.1	Struktur Memory PLC Omron CPM1A.....	22
2.4.2	Pemrograman PLC	26
2.4.3	Masukan PLC.....	28
2.4.4	Pengaturan atau antarmuka masukan.....	29
2.4.5	Keluaran-keluaran PLC.....	30
2.4.6	Programming Device.....	31
2.4.7	Ladder Diagram.....	32
2.5	Komponen Elektronika.....	36
2.5.1	Komponen Pasif.....	37
2.5.2	Komponen Aktif	40
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT SIMULASI		
3.1	Perancangan Alat Simulasi.....	41
3.2	Pembuatan ladder diagram.....	44
3.3	Pembuatan Alat Simulasi.....	49
3.3.1	Rangkaian Catu Daya 12V.....	49
3.3.2	Rangkaian Catu Daya LM317.....	50
3.3.3	Rangkaian Penerima Laser Dioda.....	54
3.3.4	Rangkaian driver pembalik putaran motor DC.....	55
BAB IV PENGUJIAN DAN PENGUKURAN ALAT SIMULASI		
4.1	Tujuan Pengukuran dan Pengujian Alat	58
4.2	Pengukuran dan Pengujian.....	58
4.2.1	Pengukuran.....	58
	A. Catu Daya 12 V DC	58
	B. Catu Daya 4.5 V DC LM317	59
4.2.2	Pengujian.....	61
	A. Rangkaian Penerima Laser Dioda.....	60
	B. Ladder Diagram Simulasi Otomasi Lahan Parkir	61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan	64
1.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan PLC Dengan CNC.....	12
Gambar 2.2 PLC Omron CPM1A.....	21
Gambar 2.3 Rangkaian Antarmuka Masukan PLC	30
Gambar 2.4 Simbol Logika LOAD Dan LOAD NOT	33
Gambar 2.5 Simbol Logika AND (A) Dan NOT AND (B).....	34
Gambar 2.6 Simbol Logika OR (A) Dan NOT OR (B).....	34
Gambar 2.7 Simbol Timer.....	35
Gambar 2.8 Resistor	37
Gambar 2.9 Resistor Variable	38
Gambar 3.0 LDR (Light Dependend Resistor).....	39
Gambar 3.1 Blok Diagram Simulasi Lahan Parkir.....	41
Gambar 3.2 (A) Flowchart Palang Parkir Masuk & (B)Flowchart Palang Parkir Keluar.....	42
Gambar 3.3 Ladder Diagram Programmable Logic Control Simulasi Lahan Parkir.....	45
Gambar 3.4 Skema Catu Daya 12V.....	49
Gambar 3.5 Tata Letak Dan Layout Catu Daya 12V	50
Gambar 3.6 Skema Catu Daya LM317	51
Gambar 3.7 Layout Dan Tata Letak LM317	51
Gambar 3.8 Aplikasi Regulator Design V1.2.....	52
Gambar 3.9 Hasil Perhitungan dengan menggunakan Regulator design V1.2	53
Gambar 4.0 Pengaturan Tegangan Pada Catu Daya LM317	53
Gambar 4.1 Skema Penerima Laser Dioda.....	54
Gambar 4.2 Tata Letak Dan Layout Penerima Laser Dioda	55
Gambar 4.3 Skema Rangkaian Driver Pembalik Putaran Motor DC.....	56

Gambar 4.4 Pengawatan Rangkaian driver pembalik putaran motor DC dengan Port PLC.....	57
Gambar 4.5 Tata Letak Dan Layout Driver Pembalik Putaran Motor DC.....	57
Gambar 4.6 Skema Pengukuran Rangkaian Catu Daya 12 V DC.....	58
Gambar 4.7 Skema Pengukuran Rangkaian Catu Daya 4.5 V DC LM317....	59
Gambar 4.8 Tampilan Awal CX-Programmer	61
Gambar 4.9 Diagram Ladder Pada CX-Programmer	62



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Arti lampu indikator PLC Omron CPM1A	21
Tabel 2.2	Pembagian area IR pada PLC Omron CPM1A.....	23
Tabel 2.3	Pengaturan Komunikasi Dengan Computer.....	26
Tabel 2.4	Logika AND dan NOT AND (NAND).....	34
Tabel 2.5	Logika Logika OR dan NOT OR (NOR).....	35
Tabel 2.6	Simbol Komponen Elektronika.....	36
Tabel 2.7	Alamat input Programmable Logic Control.....	43
Tabel 2.8	Alamat Output Programmable Logic Control.....	43
Tabel 2.9	Hasil Pengukuran Catu Daya 12 V	59
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Catu Daya LM317	60
Tabel 4.2	Hasil pengujian rangkaian laser diode	60
Tabel 4.3	Hasil Pengamatan Masukan dan Keluaran PLC pada Program CX – Programmer	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Blok Rangkaian Keseluruhan Simulasi Lahan Parkir Berbasis PLC	68
Lampiran 2	Programmable Controllers SYSMAC CP1H/CP1L.....	69
Lampiran 3	KSP2222A NPN General Purpose Amplifier	86
Lampiran 4	HA17741/PS General-Purpose Operational Amplifier (Frequency Compensated).....	89

