

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
ABSTRAK .....	xxi
ABSTRACT .....	xxii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir .....	4
1.4.1 Bagi Penulis.....	4
1.4.2 Bagi Masyarakat.....	4

1.4.3 Bagi Lembaga.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Metodologi .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2 <i>Programmable Logic Controller</i> .....	11
2.2.1 Pengertian .....	11
2.2.2 Fungsi PLC .....	13
2.2.3 Bagian-bagian Sistem PLC .....	13
2.2.4 PLC TM221CE16R.....	21
2.2.4.1 Prinsip Kerja .....	25
2.3 HMI ( <i>Human Machine Interface</i> ) .....	26
2.3.1 Bagian HMI.....	28
2.4 EB Pro .....	29
2.5 Motor DC .....	30
2.5.1 Komponen Utama Motor DC .....	31
2.5.2 Prinsip Kerja Motor DC .....	32
2.5.3 Kelebihan Motor DC .....	35
2.5.4 Jenis Motor DC .....	37
2.6 RFID.....	38
2.6.1 Sistem RFID .....	39

2.6.2 Prinsip Kerja RFID.....	40
2.6.3 Jenis RFID .....	42
2.7 Catu Daya.....	43
2.7.1 Prinsip Kerja DC <i>Power Supply</i> .....	45
2.7.1.1 Transformator .....	46
2.7.1.2 Rectifier .....	51
2.7.1.3 Filter .....	55
2.2.1.4 Voltage Regulator .....	63
2.8 Relay .....	70
2.8.1 Tujuan Umum Relay .....	70
2.8.2 Prinsip Kerja Relay .....	71
2.8.3 Jenis-jenis Relay.....	73
2.8.3 Driver Relay .....	74
2.9 Sensor <i>Photoelectric</i> .....	77
2.9.1 Cara Kerja Sensor <i>Photoelectric</i> .....	78
2.9.2 Fungsi Sensor <i>Photoelectric</i> .....	80
 <b>BAB III SISTEM KENDALI PARKIR OTOMATIS MENGGUNAKAN RFID DAN SENSOR INFRAMERAH BERBASIS <i>PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) – HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI)</i></b>	
3.1 Blok Diagram Sistem .....	82
3.2 Cara Kerja Rangkaian Tiap Blok Diagram .....	85
3.2.1 <i>Rangkaian Power Supply</i> .....	86
3.2.2 Rangkaian <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i> .....	87

3.2.3 RFID .....	89
3.2.4 Rangkaian Relay.....	90
3.2.5 Motor DC .....	92
3.2.6 Rangkaian Sensor <i>Photoelectric</i> .....	93
3.2.7 Rangkaian <i>Human Machine Interface</i> (HMI) .....	95
3.3 Cara Kerja Rangkaian Sistem Kendali Parkir Otomatis Menggunakan RFID dan Sensor Inframerah Berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC) – <i>Human Machine Interface</i> (HMI) .....	96
3.4 Flowchart Sistem Kendali Parkir Otomatis Menggunakan RFID dan Sensor Inframerah Berbasis <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC) – <i>Human Machine Interface</i> (HMI) .....	98
<b>BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT</b>	
4.1 Pembuatan Perangkat Keras.....	100
4.1.1 Pembuatan Bagian Mekanik.....	100
4.1.1.1 Perencanaan Bagian Mekanik Peralatan dan Bahan.....	100
4.1.1.2 Pembuatan Kotak Rangkaian.....	102
4.1.1.3 Pemasangan Modul Rangkaian pada Kotak Rangkaian .....	105
4.1.2 Pembuatan Bagian Elektronika .....	107
4.1.2.1 Pemasangan Kabel-kabel pada Kotak Rangkaian .....	107
4.2 Pembuatan Perangkat Lunak.....	109
4.2.1 Pembuatan dan Mendownload Program.....	110
<b>BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN</b>	
5.1 Tujuan .....	125
5.2 Peralatan Dan Bahan Yang Digunakan.....	125

5.3 Prosedur Pengukuran dan Percobaan .....	126
5.3.1 Rangkaian Catu Daya .....	126
5.3.2 Rangkaian Motor DC, Sensor <i>Inframerah</i> , dan Relay .....	127
5.3.3 Pengujian Software.....	130
5.3.4 Pengujian Program PLC TM221CE16R .....	135
5.3.5 Percobaan Rangkaian Keseluruhan .....	137

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan .....	145
6.2 Saran.....	146

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**