

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.5. Pembatasan Masalah.....	5
1.6. Sistematika Tugas Akhir	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Dasar Teori	9

2.2.1. Radio Frequency Identification	10
2.2.1.1. Komponen-Komponen Utama Sistem RFID ..	10
2.2.1.1. Frekuensi Radio Sistem RFID.....	10
2.2.2. <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	14
2.2.2.1. Dasar <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i> ...	17
2.2.2.2. Prinsip Kerja PLC.....	19
2.2.2.3. Metode Pemrograman PLC	20
2.2.3. Protokol Komunikasi	22
2.2.3.1. Arsitektur TCP/IP	23
2.2.3.1.1. <i>Application Layer</i>	23
2.2.3.1.2. <i>Transport Layer</i>	24
2.2.3.1.3. <i>Internet Layer</i>	24
2.2.3.1.4. <i>Network Accesst Layer</i>	25
2.2.3.1.5. <i>Physical Layer</i>	25
2.2.3.1.6. <i>User Datagram Protocol (UDP)</i>	25
2.2.4. <i>Human Machine Interface (HMI)</i>	21
2.2.4.1. Vijeo Desigenr	27
2.2.4.2. Fungsi Dari HMI	28
2.2.3.2. Bagian Dari HMI	28
2.2.5. Catu Daya.....	30
2.2.5.1. Catu Daya Adaptor	31
2.2.6. Sensor Ultrasonik HCSR-04	34
2.2.6.1. Aplikasi Sensor Ultrasonik.....	44

2.2.7.1. Rangkaian Sensor Ultrasonik	46
2.2.7. Limit Switch.....	52
2.2.8. Motor DC	53
2.2.9. Arduino UNO.....	57
2.2.10. Buzzer.....	63

BAB III CARA KERJA ALAT

3.1. Diagram Blok	46
3.1.1. Definisi Diagram Blok	46
3.1.2. Diagram Blok Alat Tugas Akhir	47
3.2. Cara Kerja Tiap Rangkaian Sistem	49
3.2.1. Rangkaian Catu Daya (<i>Power Supplay</i>).....	49
3.2.2. Rangkaian PLC Schneider M221	50
3.2.3. Rangkaian Protokol Komunikasi.....	51
3.2.4. Rangkaian <i>Human Machine Interface</i> (HMI)	52
3.2.5. Rangkaian Sensor Ultrasonik	75
3.2.6. Rangkaian RFID.....	76
3.2.7. Rangkaian Arduino UNO.....	77
3.2.8. Rangkaian Motor DC	76
3.2.9. Rangkaian Limit Switch.....	77
3.3. Cara Kerja Sistem.....	58

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

4.1. Proses Pembuatan	62
4.2. Pembuatan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	63
4.2.1. Pembuatan Rangkaian Elektronika.....	67
4.2.1.1. Perencanaan Rangkaian	67
4.2.1.1.1. Rangkaian Catu Daya	68
4.2.1.1.2. Rangkaian Sistem Keseluruhan	68
4.2.1.2. Percobaan Sementara.....	70
4.2.1.3. Pembuatan Rangkaian	70
4.2.1.4. Pemasangan Komponen.....	71
4.2.1.4.1. Catu Daya	71
4.2.1.4.2. <i>Driver</i> Relay	72
4.2.2. Pembuatan Bagian Mekanik.....	74
4.2.2.1. Perancangan Bagian Mekanik	74
4.2.2.2. Pembuatan Kerangka.....	75
4.2.2.2.1. Pembuatan Dudukan	76
4.2.2.3. Perakitan Modul Rangkaian	77
4.2.2.4. Pembuatan Label Penggunaan.....	79
4.3. Pembuatan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	80
4.3.1. Pembuatan <i>Flowchart</i>	81
4.3.2. Pembuatan Program.....	82
4.3.2.1. Pemrograman PLC	82
4.3.2.2. Pemrograman HMI	85

4.3.3. Mengkomplikasika Program	87
4.3.4. Pengisian Program.....	88
4.3.4.1. Pengisian Program Dari PC Ke PLC	88
4.3.4.2. Pengisian Program Ke HMI.....	89
 BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT	
5.1. Tujuan.....	90
5.2. Peralatan Yang Digunakan	91
5.3. Prosedur Pengukuran Dan Pengujian	91
5.4. Pengukuran Rangkaian	92
5.4.1. Rangkaian Catu Daya	92
5.4.2. Rangkaian Driver Motor L293D	128
5.5. Pengujian Sistem Keseluruhan	132
 BAB VI PENUTUP	
6.1. Simpulan.....	133
6.2. Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	135
 LAMPIRAN	