

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SYARAT	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 <i>Locker</i>	5
2.2 Komunikasi I2C (<i>Inter Integrate Circuit</i>).....	5
2.3 Mikrokontroler	6
2.3.1 Mikrokontroler Arduino Uno	6

2.3.2	Mikrokontroler ATmega32	7
2.3.3	<i>Downloader USBAsp</i>	9
2.4	Sensor.....	10
2.4.1	RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>)	10
2.4.2	<i>Limit switch</i>	11
2.5	Aktuator	12
2.5.1	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	12
2.5.2	<i>Relay</i>	13
2.5.3	<i>Solenoid Door Lock</i>	13
BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM		15
3.1	Metode Penelitian	15
3.2	Model Perancangan.....	16
3.3	Perancangan Perangkat Keras.....	18
3.3.1.	Perancangan Mikrokontroler <i>Master</i>	19
3.3.2.	Perancangan Mikrokontroler <i>Slave</i>	21
3.3.3.	Perancangan Komunikasi I2C.....	22
3.3.4.	Perancangan RFID.....	23
3.3.5.	Perancangan LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	24
3.3.6.	Perancangan Tombol Pada Mikrokontroler <i>Master</i>	25
3.3.7.	Perancangan Komponen <i>Slave</i>	26
3.4	Perancangan Mekanik.....	27
3.4.1.	Perancangan <i>Locker</i>	27
3.4.2.	Perancangan Mikrokontroler	28
3.4.3.	Perancangan RFID	28

3.4.4.	Perancangan LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	29
3.4.5.	Perancangan Tombol Pada Mikrokontroler <i>Master</i>	29
3.4.6.	Perancangan Komponen <i>Slave</i>	29
3.5	Perancangan Perangkat Lunak.....	30
3.5.1.	Perancangan Program Mikrokontroler <i>Master</i>	30
3.5.2.	Perancangan Program Mikrokontroler <i>Salve</i>	33
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PENGAMATAN.....		35
4.1	Pengujian Mikrokontroler ATmega32	35
4.1.1.	Tujuan Pengujian	35
4.1.2.	Alat yang Dibutuhkan	35
4.1.3.	Prosedur Pengujian	35
4.1.4.	Hasil Pengujian	36
4.2	Pengujian Arduino Uno	37
4.2.1.	Tujuan Pengujian	37
4.2.2.	Alat yang Dibutuhkan.....	37
4.2.3.	Prosedur Pengujian	37
4.2.4.	Hasil Pengujian	38
4.3	Pengujian LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	38
4.3.1.	Tujuan Pengujian	38
4.3.2.	Alat yang Dibutuhkan	39
4.3.3.	Prosedur Pengujian	39
4.3.4.	Hasil Pengujian	39
4.4	Pengujian RFID	40
4.4.1.	Tujuan Pengujian	40

4.4.2. Alat yang Dibutuhkan	40
4.4.3. Prosedur Pengujian	40
4.4.4. Hasil Pengujian	40
4.5 Pengujian Komunikasi I2C dan Penyimpanan EEPROM	41
4.5.1. Tujuan Pengujian	41
4.5.2. Alat yang Dibutuhkan	42
4.5.3. Prosedur Pengujian	42
4.5.4. Hasil Pengujian	42
4.6 Pengujian Komponen <i>Slave</i>	43
4.6.1. Tujuan Pengujian	43
4.6.2. Alat yang Dibutuhkan	44
4.6.3. Prosedur Pengujian	44
4.6.4. Hasil Pengujian	44
4.7 Pengujian Sistem.....	45
4.7.1 Tujuan Pengujian	45
4.7.2 Alat yang Dibutuhkan	45
4.7.3 Prosedur Pengujian	45
4.7.4 Hasil Pengujian	47
4.8 Hasil Analisa Keseluruhan Sistem.....	50
BAB V PENUTUP.....	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56

BIODATA PENULIS63



DAFTAR GAMBAR

2.1	Arduino Uno	7
2.2	Mikrokontroler ATmega32.....	8
2.3	RFID RC-522	11
2.4	<i>Limit Switch</i>	12
2.5	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	13
2.6	Solenoid <i>Door Lock</i>	14
3.1	Blok Diagram Perancangan Mikrokontroler	16
3.2	Blok Diagram Perancangan Mikrokontroler <i>Master</i>	17
3.3	Blok Diagram Perancangan Mikrokontroler <i>Slave</i>	17
3.4	<i>Schematic</i> Perancangan Keseluruhan Sistem	19
3.5	<i>Schematic</i> Mikrokontroler Arduino Uno.....	20
3.6	<i>Schematic</i> Mikrokontroler ATmega32.....	21
3.7	<i>Schematic</i> Perancangan Komunikasi I2C.....	23
3.8	<i>Schematic</i> Perancangan RFID	23
3.9	<i>Schematic</i> Perancangan LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	25
3.10	<i>Schematic</i> Perancangan Tombol Pada Mikrokontroler <i>Master</i>	25
3.11	<i>Schematic</i> Perancangan Komponen <i>Slave</i>	26
3.12	Bagian Luar <i>Locker</i>	28
3.13	Bagian Dalam <i>Locker</i>	28
3.14	<i>flow chart</i> Program Mikrokontroler <i>Master</i>	31
3.15	<i>flow chart</i> Program Mikrokontroler <i>Slave</i>	33
4.1	Tampilan Proses <i>Upload</i> dari Arduino IDE	36

4.2	Tampilan <i>Comment</i> saat Program Berhasil di <i>Upload</i>	37
4.3	Tampilan Proses <i>Upload</i> Arduino	38
4.4	Tampilan <i>Comment</i> saat Arduino Berhasil di <i>Upload</i>	38
4.5	Tampilan LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>)	39



DAFTAR TABEL

3.1	Perancangan RFID RC-522 Dengan Arduino Uno	24
3.2	Penjelasan Pin-Pin <i>Display</i> LCD I2C.....	24
3.3	<i>Allocation List</i> Komponen <i>Slave</i>	27
3.4	<i>Allocation List</i> Perancangan Mikrokontroler.....	28
4.1	Hasil Sampel ID Pembacaan RFID	41
4.2	Hasil Sampel Data Proses Komunikasi I2C Dan Penyimpanan Pada EEPROM	43
4.3	Hasil Skenario 1	47
4.4	Hasil Skenario 2.....	47
4.5	Hasil Skenario 3.....	48
4.6	Hasil Skenario 4.....	48
4.7	Hasil Skenario 5.....	49
4.8	Daftar Pemilik <i>Locker</i>	49