

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Masalah.....	2
1.7 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Arduino.....	5
2.1.1 Sejarah Singkat Arduino.....	5
2.1.2 Kelebihan Arduino.....	6
2.1.3 Bahasa Pemrograman Arduino.....	7
2.1.4 Software dan Hardware Arduino.....	7
2.2 Proteus.....	8
2.3 Arduino Mega.....	11
2.4 RFID.....	12
2.1.1 RFID Card /TAG.....	13
2.5 Rtc DS-3231.....	13
2.6 Bluetooth HC-05.....	14
2.6.1 Hardware.....	15

2.6.2	Software	15
2.7	LM2596 Adjustable Step Down.....	16
2.8	SD-Card Adapter	17
2.9	Module Relay 5V	18
2.10	Solenoid 12V	19
METODE PENELITIAN.....		20
3.1	Kerangka Penelitian	20
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	20
3.1.3	Populasi dan Sampel	20
3.2	Identifikasi suatu Kebutuhan.....	20
3.3	Analisa Kebutuhan	21
3.4	Perancangan Sistem.....	21
3.4.1	Perancangan Blok Diagram.....	21
3.4.2	Perancangan Catu Daya	23
3.4.3	Rangkaian Utama Mikrokontroler Arduino Mega.....	23
3.4.4	Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler Arduino Mega	24
3.4.5	Rangkaian RTC (Real Time Clock).....	25
3.4.6	Rangkaian Bluetooth HC-05	26
3.4.7	Rangkaian SD-Card Adapter.....	27
3.4.8	Rangkaian Module Relay	28
3.5	Perancangan <i>Software</i>	29
3.5.1	Perancangan Perangkat Lunak Pada Arduino	29
3.6	Penggunaan Alat.....	36
3.7	Proses Pembuatan Prototype	37
3.7.1	<i>Desain Layout</i> PCB.....	37
3.7.2	Cetak PCB	38
3.7.3	Proses Pelarutan dan Pengeboran.....	38
3.7.4	Perancangan	39
DATA dan ANALISA		40
4.1	Hasil Pengujian.....	40
4.1.1	Power Supply	40

4.1.2	Rangkain main board	41
4.1.3	Rangkaian Bluetooth.....	41
4.1.4	Rangkaian Rtc Ds3231.....	42
4.1.5	Rangkaian Data Logger.....	42
4.1.6	Rangkaian Module Relay.....	43
4.1.7	Rangkaian RFID module.....	43
4.1.8	Rangkaian Solenoid Doorlock	44
4.2	Pengujian Seluruh Prototype	45
4.2.1	PengujianPengukuran Jarak Kartu	49
4.2.2	PengujianPendaftaran Kartu.....	50
4.3	Cara Kerja Seluruh Alat	51
KESIMPULAN dan SARAN.....		54
5.1	Kesimpulan.....	54
5.3	Saran	54
Daftar Pustaka		55
LAMPIRAN.....		56
Main Program		57
Sub Program.....		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3	Arduino Mega	11
Gambar 1.1.1	Bentuk fisik TAG berupa gantungan kunci dan kartu.....	13
Gambar 2.5	Module Rtc DS3231	14
Gambar 2.6.2	Bluetooth HC-05	16
Gambar 3.1.2	LM2596 Adjustable Step Down.....	16
Gambar 3.1.6	SD-Card Adapter.....	17
Gambar 3.1.7	Module Relay 5V	18
Gambar 3.1.8	Solenoid 12V	19
Gambar 3.4.1	Bagan sistem kerja	22
Gambar 3.4.2	Rangkaian Catu Daya LM2596 Adj.....	23
Gambar 3.4.3	Rangkaian Utama Mikrokontroler Arduino Mega.....	24
Gambar 3.4.5	Rangkaian RTC (<i>Real Time Clock</i>).....	25
Gambar 3.4.6	Rangkaian Bluetooth HC-05	26
Gambar 3.4.7	Rangkaian SD-Card Adapter.....	27
Gambar 3.4.8	Rangkaian Module Relay	28
Gambar 3.5.1	Perancangan Perangkat Lunak Pada <i>Arduino</i>	29
Gambar 3.5.1.1	<i>Flowchart</i> Set Nama <i>Bluetooth</i> Pada <i>Arduino</i>	30
Gambar 3.5.1.1	<i>Flowchart</i> <i>Data Logger</i> Pada <i>Arduino</i>	31
Gambar 3.5.1.1	<i>Flowchart</i> Set Kartu <i>Bluetooth</i> Pada <i>Arduino</i>	32
Gambar 3.5.1.1	<i>Flowchart</i> <i>Control Manual</i> Pada <i>Arduino</i>	33
Gambar 3.5.1.1	<i>Flowchart</i> Masa Aktif Pada <i>Arduino</i>	34
Gambar 3.7.1	Pembuatan Layout PCB	37
Gambar 3.7.2	Penyablonan Layout PCB	38
Gambar 4.2.1	Cara Kerja Seluruh Alat	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.1 Spesifikasi Arduino.....	12
Tabel 3.1.2 Spesifikasi LM2596 Adjustable Step Down.....	17
Tabel 3.7.1 Spesifikasi Module Relay 5V	18
Tabel 3.5 Algoritma Pseudocode	35
Tabel 3.6 Penggunaan Alat	36
Tabel 3.6 Bahan yang dibutuhkan.....	36
Tabel 3.7.4Perancangan Alat	39
Tabel 4.1.1 Pengukuran Catu daya Step Down LM2596.....	40
Tabel 4.1.2 Pengukuran rangkaian <i>main board Arduino Mega</i>	41
Tabel 4.1.3 Pengukuran <i>Module Bluetooth HC-05</i>	41
Tabel 4.1.4 Pengukuran <i>Module Rtc Ds3231</i>	42
Tabel 4.1.5 Pengukuran module MMC Data Logger.....	42
Tabel 4.1.6 Pengukuran rangkaian module relay 5v.....	43
Tabel 4.1.7 Pengukuran Module RFID MFRC-522.....	43
Tabel 4.1.8 Pengukuran Module Solenoid Doorlock.....	44
Tabel 4.2 Hasil pengujian rangkaian <i>Automatic Doorlock</i>	45
Tabel 4.2.1 Pengujian Pengukuran Jarak Kartu	49
Tabel 4.2.2 Pengujian Pendaftaran Kartu	50