DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ..... **ii**

ABSTRAK ..... **iii**

ABSTRACT ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **x**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR SINGKATAN ..... **xii**

DAFTAR SIMBOL ..... **xiii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

BAB I **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Metode Penelitian 3

1.5 Sistematika Penulisan 4

BAB II **5**

2.1 Teori Umum 5

2.1.1 Mikrokontroler 5

2.1.2 Uno Arduino 6
2.1.3 Catu Daya.....8
2.1.4 *Memory* 9
2.1.5 Input dan Output 9
2.1.6 Komunikasi 10
2.1.7 *Programing* 10
2.1.8 Perangkat Lunak (Arduino IDE).....11
2.1.9 *Otomatis Software Reset* 11
2.2 *RFID*.....12
2.2.1 Sejarah *RFID*.....12
2.2.2 Teknologi Dasar *RFID*.....13
2.2.2.1 Sistem *RFID* Aktif 13
2.2.2.2 Sistem *RFID* Pasif.....14
2.2.3 Standar *RFID* 16
2.3 Konverter RS232.....16
2.4 Motor Arus Searah *(DC)*.....17
2.4.1 Kontruksi Motor *DC* 17
2.4.2 Prinsip Kerja Motor DC.....18
2.5 *Keypad* 19
2.6 *LED* Infra Merah (Pemancar) 20

2.6.1 Prinsip Kerja *LED* Infra Merah.....21

2.7 Photodioda 22

2.7.1 Prinsip kerja Photodioda 23

BAB III.....24

3.1 Tujuan Perancangan.....24

3.2 Langkah-langkah Perancangan 24

3.3 Spesifikasi Perancangan.....25

3.4 Diagram Blok.....26

3.4.1 Modul Mikrokontroler ATEMEGA328.....26

3.4.2 Rangkaian Sensor Infra Merah 28

3.4.3 Komunikasi Antara Mikrokontroler dan Komputer.....28

3.4.4 Rangkaian Antarmuka Mikrokontroler dan *RFID*.....29

3.4.5 Rangkaian Antarmuka *Keypad 4x3*.....30

3.4.6 Rangkaian *Driver Motor DC* 30

3.4.7 Catu daya.....31

3.5 Cara Kerja Alat 32

3.6 Pembuatan Alat.....32

3.6.1 Perangkat Keras 32

3.6.2 Perangkat Lunak.....33

3.6.3 Tampilan Antarmuka Program.....35

BAB IV 37

4.1 Pengukuran Alat 37

4.1.1 Pengukuran Output Catu Daya 37

4.1.2 Pengukuran Modul RS232 Konverter 37

4.2 Pengujian Alat 38

4.2.1 Pengujian Perangkat Lunak 38

4.2.1.1 Program Modul Arduino 38

4.2.2 Pengujian Perangkat Keras 39

4.2.2.1 Pengukuran *Modul RFID Reader* 39

4.2.2.2 Pengujian Modul RS232 Konverter 40

4.2.2.3 Pengujian Modul Sensor 41

4.2.2.4 Pengujian Modul Keypad 41

4.2.2.5 Pengujian Rangkaian *Driver Motor DC* 42

4.3 Pengujian Keseluruhan Sistem 42

BAB V 44

5.1 Kesimpulan 44

5.2 Saran 44

DAFTAR PUSTAKA 45