Daftar Isi

Kata Pengantar vi

Daftar Isi ……... viii

Daftar Gambar ……. xii

Daftar Tabel ……. xiv

BAB I PENDAHULUAN ……..... 1

1.1 Latar Belakang ……..... 1

1.2 Tujuan …….. 2

1.3 Rumusan Masalah …… 2

1.4 Batasan Masalah …….. 3

1.5 Metode Penelitian …… 3

1.6 Sistematika Penulisan …….. 4

BAB II LANDASAN TEORI …….. 5

2.1 *Radio Frequency Identification* (RFID) ……. 5

2.1.1 Komponen-komponen Utama RFID ……... 6

2.1.1.1 *Tag* RFID …….. 7

2.1.1.2 *Reader* RFID ……. 9

2.1.2 Frekuensi Radio Sebagai Karakteristik Operasi Sistem RFID ... 10

2.2 Mikrokontroler AT89S52 …….. 12

2.2.1 Konfigurasi Mikrokontroler AT89S52 ……... 13

2.2.1.1 *Port* 0 …… 14

2.2.1.2 *Port* 1 …… 14

2.2.1.3 *Port* 2 …… 15

2.2.1.4 *Port* 3 …… 15

2.2.1.5 Reset (RST) …….. 15

2.2.1.6 *Address Latch Enable* (ALE/PROG) …… 15

2.2.1.7 *Program Store Enable* (PSEN) ……. 15

2.2.1.8 *External Access Enable* (EA/Vpp) ……... 16

2.2.2 Data Memori ……... 18

2.2.3 *Special Functin Register* (SFR) …….. 19

2.2.4 Register Serba Guna …… 20

2.2.5 Register Dasar MCS51 …… 21

2.2.5.1 Program *Counter* …….. 22

2.2.5.2 Akumulator ……... 22

2.2.5.3 *Stack Pointer Register* …….. 23

2.2.5.4 *Program Status Word* (PSW) ……... 23

2.2.5.5 Register B ……. 23

2.2.5.6 DPH dan DPL ……... 23

2.2.6 *Timer* dan *Counter* …….. 24

2.2.6.1 Sarana *Timer* dalam MCS51 ……. 25

2.2.6.2 Register Pengatur *Timer* ……... 25

2.3 Bahasa Pemrograman C .....……... 28

2.3.1 Struktur Dasar Bahasa C .....……. 28

2.3.1.1 Tipe Data .....…… 28

2.3.1.2 Konstanta .....……... 29

2.3.1.3 Variabel .....…….. 29

2.3.1.4 Deklarasi .....…… 30

2.3.1.5 Komentar Program 31
2.3.1.6 Operator 32
2.3.2 Kelebihan dan Kelemahan Pemrograman Dengan Bahasa C 34
2.3.2.1 Kelebihan Pemrograman Dengan Bahasa C 34
2.3.2.2 Kelemahan Pemrograman Dengan Bahasa C 34
2.4 Motor *Stepper* 34
2.4.1 Motor *Stepper Unipolar* 36
2.4.2 Motor *Stepper Bipolar* 37
2.5 Borland Delphi 7.0 40
2.5.1 Tampilan Borland Delphi 40
2.5.2 Kelebihan Dan Kelemahan Delphi 42
2.5.2.1 Kelebihan Delphi 42
2.5.2.2 Kelemahan Delphi 43

BAB III PERANCANGAN SISTEM 44
3.1 Blok Diagram Sistem 44
3.2 Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*) 44
3.2.1 Rangkaian RFID 45
3.2.2 Rangkaian Mikrokontroler 45
3.2.3 Rangkaian Catu Daya 46
3.2.4 Rangkaian Motor *Stepper* 47
3.2.5 Rangkaian RS232 *Converter* 48
3.3 Perancangan Perangkat Lunak (*Software*) 49
3.3.1 *Flowchart* Program 50
3.3.2 Program Inisialisasi Serial 51

3.3.3 Program Terima Data 51
3.3.4 Program Kirim Data 52
3.3.5 Program Untuk Menggerakkan Motor *Stepper* 52
3.3.6 Program Waktu Tunda (*Delay*) 53
3.4 Perancangan Tampilan Pada Delphi 53

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM 56
4.1 Pengujian Sistem 56
4.1.1 Pengujian Rangkaian Catu Daya 56
4.1.2 Pengujian Rangkaian Mikrokontroler 57
4.1.3 Pengujian Rangkaian RFID 58
4.1.4 Pengujian Rangkaian Motor *Stepper* 62
4.1.5 Pengujian Program Delphi 63
4.2 Analisa Sistem 64
4.3 Permasalahan RFID Yang Diaplikasikan Untuk Pintu Tol Otomatis 66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 68
5.1 Kesimpulan 68
5.2 Saran 68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN