DAFTAR ISI

Halaman

Lembar Pengesahan ..... **i**

LembarPernyataan Orisinalitas ..... **ii**

Lembar Persembahan ..... **iii**

Abstract ..... **iv**

Abstrak ..... **v**

Kata Pengantar ..... **vi**

Ucapan Terima Kasih ..... **vii**

Daftar Isi ..... **viii**

Daftar Gambar ..... **ix**

Daftar Tabel ..... **x**

Daftar Istilah ..... **xi**

Daftar Singkatan ..... **xii**

BAB 1 PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Manfaat 2

1.2.1 Tujuan Tugas Akhir 2

1.2.2 Manfaat Tugas Akhir 2

1.3 Rumusan Masalah 2

1.4 Batasan Masalah 2

1.5 Metode Penelitian 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB 2 DASAR TEORI **5**

2.1 Sistem Komunikasi Radio Untuk Transmisi Digital 5

2.1.1 ASK (*Amplitude Shift Keying*) 5

2.1.2 Komunikasi Data 6

2.1.3 Komunikasi Data Serial 7

2.2 Port Serial/RS-232 8

2.2.1 IC MAX232 9

2.3 IC 4066 10
2.4 TLP-315 dan RLP-315 11
2.5 Mikrokontroler AT89S51/52 12
2.5.1 Konfigurasi Kaki-kaki Mikrokontroler AT89S51 14
2.5.2 Organisasi Memori 16
2.5.3 Flash PEROM AT89S51/52 17
2.5.4 Speecial Function Register (SFR) 18
2.6 LCD (*Liquid Crystal Display*) 20
2.7 Regulator LM7805 21
2.8 Transistor Sebagai Saklar 21
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM 23
3.1 Blok Diagram Sistem 24
3.2 Perancangan Perangkat Keras 24
3.2.1 Perancangan Modul Sistem Pemancar/Penerima Blok Meja. 25
3.2.2 Perancangan Modul Sistem Pemancar/Penerima Blok Kasir 26
3.2.3 Perancangan Rangkaian Reset Mikrokontroler AT89S52 27
3.2.4 Perancangan Rangkaian Modul Radio *Transmitter* 28
3.2.5 Perancangan Rangkaian Modul Radio *Receiver* 29
3.2.6 Perancangan Rangkaian Konversi Sinyal RS232 29
3.2.7 Perancangan Rangkaian Catu Daya 30
3.2.8 Perancangan dan Pembuatan Mekanis 31
3.3 Perancangan Perangkat Lunak 31
3.3.1 Perancangan Program Mikrokontroler 32
3.3.2 Perancangan Program Tampilan 33
3.4 Cara Kerja danProsedur Pengoperasian Alat 35
3.5 Protokol Komunikasi Data 37
BAB 4 HASIL DAN ANALISA 38
4.1 Pengujian dan Analisa Tegangan Catu Daya 38
4.2 Pengujian dan Analisa Modul RS232 Konverter 38
4.3 Pengujian dan Analisa Modul LCD 40

4.4 Pengujian dan Analisa Modul *Keypad* 40
4.5 Pengujian dan Analisa Blok Sistem Minimum 41
4.6 Pengujian dan Analisa Modul *Transmitter*..... 41
4.7 Pengujian dan Analisa Modul *Receiver*..... 42
4.8 Pengujian dan Analisa Jarak Transmisi..... 42
4.9 Pengujian dan Analisa *Software*..... 44
4.10 Pengujian dan Analisa Kinerja Sistem..... 47
4.10.1 Pengujian *Delay* Sistem..... 47
4.10.2 Pengujian Pengiriman Bersamaan..... 49
4.10.3 Pengujian Ketika Perintah Tidak Sesuai Format..... 50
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 52
DAFTAR PUSTAKA xiii
LAMPIRAN A
LAMPIRAN B
LAMPIRAN C