DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI.....ii

DAFTAR GAMBAR.....vi

DAFTAR TABEL.....vii

ABSTRAKSI

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah.....1

I.2. Rumusan Masalah.....2

I.3. Batasan Masalah.....2

I.4. Metodologi Perancangan.....3

I.5. Sistematika Penulisan.....3

BAB II. LANDASAN TEORI

II.1 Sandi.....5

II.2 Jenis–Jenis Sandi.....5

II.3 Sandi Hamming.....6

II.4 Mikrokontroler AT89C51.....9

II.4.1 Pin.....10

II.4.2 Organisasi Memori.....11

II.4.3 Memori Program.....12

II.4.4 Memori Data.....12

II.4.5 Register.....12

II.4.5.1 Register A dan B.....12

II.4.5.2 Register R.....13

II.4.5.3 DPTR PC dan SP.....13

II.4.6 Metode Pengalamatan.....13

II.4.6.1 Immediate Addressing.....13

II.4.6.2 Direct addressing.....14

II.4.6.3 Indirect addressing.....14

II.4.6.4 External Direct.....14

II.4.6.5 External indirect.....14

II.4.7 Timer.....15

II.4.8 Interupsi.....16

II.5 Triac.....17

II.6 Opto Isolator.....18

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

III.1 Perancangan Perangkat Keras.....22

III.1.1 Sistem Hamming 22

III.1.1.1 Teknik Pembuatan Sandi Hamming.....22

III.1.1.2 Teknik Pengecekan Sandi Hamming.....27

III.1.2 Sistem Minimum Mikrokontroler AT89C51.....33

III.1.2.1 Rangkaian Catu daya.....35

III.1.2.2 Rangkaian Pengirim.....36

III.1.2.3 Rangkaian Pengganggu.....37

III.1.2.4 Rangkaian Penerima.....39

III.2 Perancangan Program.....40

III.2.1 Bagian Pengirim.....41

III.2.2 Bagian Pengganggu.....43

III.2.3 Bagian Penerima.....45

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

IV.1 Pengukuran Catu Daya.....48

IV.2 Pengujian Rangkaian LED Pengirim data.....49

IV.3 Pengujian Kerja Keypad.....50

IV.4 Pengujian Rangkain kunci Pintu Keseluruhan.....54

BAB V PENUTUP

V.1 Kesimpulan.....58

V.2 Saran.....58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.2 : Diagram blok sistem Haming.....7
2. Gambar 2.4 : Susunan Pin AT89C51.....10
3. Gambar 2.10 : Simbul Triac dan strukturnya.....18
4. Gambar 2.11 : Opto Isolator.....19
5. Gambar 3.1 : Diagram blok perancangan sistem.....20
6. Gambar 3.14 : Rangkaian Mikrokontroler AT89C51.....35
7. Gambar 3.15 : Rangkaian Catu daya.....36
8. Gambar 3.16 : Rangkaian Pengirim.....37
9. Gambar 3.17 : Rangkaian Pengganggu.....38
10. Gambar 3.18 : Rangkaian Penerima.....39
11. Gambar 3.19 : Diagram alir program pengirim.....41
12. Gambar 3.20 : Diagram alir program interupsi timer pengirim.....42
13. Gambar 3.21 : Diagram alir program pengganggu.....43
14. Gambar 3.22 : Diagram alir program timer pengganggu.....44
15. Gambar 3.23 : Diagram alir program interupsi serial port pengganggu.....44
16. Gambar 3.24 : Diagram alir program penerima.....46
17. Gambar 3.25 : Diagram alir program interupsi timer penerima.....47
18. Gambar 3.26 : Diagram alir program interupsi serial port penerima.....47

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 : Sandi Hamming.....6
2. Tabel 2.3 : Tabel kebenaran deteksi kesalahan.....8
3. Tabel 2.5 : Tabel register TCON.....15
4. Tabel 2.6 : Tabel register kontrol TMOD.....15
5. Tabel 2.7 : Tabel kombinasi mode operasi.....16
6. Tabel 2.8 : Tabel alamat vektor pelayanan interupsi.....16
7. Tabel 2.9 : Tabel registe IE.....17
8. Tabel 3.2 : Tabel kebenaran data P_2.....23
9. Tabel 3.3 : Tabel peta karnaugh P_2.....24
10. Tabel 3.4 : Tabel kebenaran data P_1.....25
11. Tabel 3.5 : Tabel peta karnaugh P_1.....25
12. Tabel 3.6 : Tabel kebenaran data P_0.....26
13. Tabel 3.7 : Tabel peta karnaugh P_0.....26
14. Tabel 3.8 : Tabel kebenaran cek data C_2.....28
15. Tabel 3.9 : Tabel peta karnaugh C_2.....28
16. Tabel 3.10 : Tabel kebenaran cek data C_1.....30
17. Tabel 3.11 : Tabel peta karnaugh C_1.....30
18. Tabel 3.12 : Tabel kebenaran cek data C_0.....32
19. Tabel 3.13 : Tabel peta karnaugh C_0.....32
20. Tabel 4.1 : Pengukuran tegangan power suplly.....49
21. Tabel 4.2 : Hasil pengujian pengirim dan konversi biner.....50

22. Tabel 4.3 : Tombol *keyoad* S_1 baris pertama kolom pertama.....51

23. Tabel 4.4 : Tombol *keyoad* S_2 baris pertama kolom kedua.....51

24. Tabel 4.5 : Tombol *keyoad* S_3 baris pertama kolom ketiga.....51

25. Tabel 4.6 : Tombol *keyoad* S_4 baris kedua kolom pertama.....52

26. Tabel 4.7 : Tombol *keyoad* S_5 baris kedua kolom kedua.....52

27. Tabel 4.8 : Tombol *keyoad* S_6 baris kedua kolom ketiga.....52

28. Tabel 4.9 : Tombol *keyoad* S_7 baris ketiga kolom pertama.....53

29. Tabel 4.10 : Tombol *keyoad* S_8 baris ketiga kolom kedua.....53

30. Tabel 4.11 : Tombol *keyoad* S_9 baris ketiga kolom ketiga.....53

31. Tabel 4.12 : Tombol *keyoad* S_0 baris keempat kolom kedua.....53

32. Tabel 4.13 : Hasil pengujian kunci pintu keseluruhan.....55