DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING ii

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI iii

MOTTO iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xi

ABSTRAKSI xii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah 1

1.2. Perumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat 3

1.6 Sistimatika Penulisan 3

BAB II. Landasan Teori

2.1. Mikrokontroler AT89S51 5

2.1.1 Perangkat Keras 5

2.1.2 Perangkat Lunak 10

2.2. Sensor 15

2.2.1. LED *infra red*.....15

2.2.2. Fototransistor.....17

2.3 Transistor Sebagai Saklar.....18

2.4 Relay.....21

2.5 Motor AC.....22

2.6 LM 555.....23

2.7 LM 358.....24

2.8 Motor DC.....26

BAB III. PERANCANGAN

3.1. Perancangan Perangkat Keras..... 27

3.1.1. Pemancar infra merah..... 28

3.1.2. Penerima infra merah.....29

3.1.3. Sistem Minimum Mikrokontroler AT89S51.....31

3.1.4. Rangkaian Penggerak Relay 34

3.1.5. Rangkaian Buzzer 36

3.1.6. Power Supply 37

3.2. Perancangan Perangkat Lunak.....38

3.2.1. Program Utama.....39

3.2.2 Sub Rutin Motor Buka.....40

3.2.3 Sub Rutin Motor Tutup.....41

3.2.4 Sub Rutin Motor Diam.....41

3.2.4 Sub Rutin Suara.....41

BAB IV. Hasil Pengamatan Dan Analisa Data

4.1. Hasil Pengamatan.....43

4.1.1 Pengamatan Keluaran Sensor.....43

4.1.2 Pengamatan waktu penghancuran sampah berdasar sifat 44

4.1.3 Pengamatan waktu penghancuran sampah berdasar berat.....45

4.1.4 Pengamatan Proses Penghancuran Sampah Organik.....46

BAB V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan.....47

5.2 Saran.....47

DAFTAR PUSTAKA.....48

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Susunan Kaki Mikrokontroler AT89S51.....6

Gambar 2.2. Blok Diagram AT89S51.....9

Gambar 2.3. LED *infra red*.....16

Gambar 2.4. Fototransistor.....17

Gambar 2.5. Transistor Dalam Keadaan Konduktif.....19

Gambar 2.6. Transistor Dalam Keadaan Non Konduktif.....19

Gambar 2.7. Simbol Relay SPDT..... 21

Gambar 2.8. LM 555.....23

Gambar 2.9 Aplikasi LM 555.....23

Gambar 2.10 Penguat Inferting.....25

Gambar 2.11 Penguat non Inferting.....25

Gambar 2.12 Konvigurasi LM 358.....26

Gambar 3.1 Blok Diagram Perangkat Keras.....27

Gambar 3.2 Rangkaian Pemancar Infra Merah.....28

Gambar 3.3 Rangkaian Penerima Infra Merah.....29

Gambar 3.4 Rangkaian Reset.....32

Gambar 3.5 Rangkaian Sistim Minimum Mikrokontroler.....33

Gambar 3.6 Rangkaian Penggerak Relay.....35

Gambar 3.6 Rangkaian Penggerak Motor DC.....35

Gambar 3.7 Rangkaian Penggerak Motor AC..... 36

Gambar 3.8 Rangkaian Buzzer.....36

Gambar 3.9 Rangkaian Catu Daya +5V.....37

Gambar 3.10 Power Supply Motor DC.....38

Gambar 3.11 Flowchart Program Utama.....39

Gambar 3.12 Flowchart Subrutin Motor Buka.....40

Gambar 3.13 Flowchart Subrutin Motor Tutup.....41

Gambar 3.14 Flowchart Subrutin Motor Diam.....41

Gambar 3.15 Flowchart Subrutin Suara.....42

Gambar 4.1 Keluaran Sensor.....43

Gambar 4.2 Proses Penghancuran Sampah.....47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Fungsi-Fungsi Khusus Kaki-Kaki Port 1 AT89S51.....6

Tabel 1.2 Fungsi Khusus Port 3.....7

Tabel 4.1.2 Waktu Penghancuran Sampah Berdasar Sifat Sampah.....45

Tabel 4.1.3 Waktu Penghancuran Sampah Berdasar Berat Dan Jenis Sampah..46