DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
LEMBAR PERNYATAAN ii
ABSTRAK iii
ABSTRACT iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 1
1.3 Rumusan Masalah 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metodologi Penelitian 2
1.6 Sistematika Penulisan 3
BAB II TEORI PENUNJANG 5
2.1 Teori Tentang Sampah 5
2.2 Perangkat Keras 5
2.2.1 Arduino 5
2.2.2 Sistem Komunikasi 8
2.2.3 Sensor Proximity 9
2.2.3.1.1 Proximity Inductive 9
2.2.3.1.2 Proximity Capacitive 10
2.2.4 Sensor Jarak 11
2.2.4.1 Sensor Jarak Analog GP2Y0A21 11
2.2.4.2 Sensor Ultrasonik 12
2.2.5 Driver Motor DC 13
2.2.6 LCD (Liquid Crystal Display) 14

2.2.7 Elemen Pemanas Listrik 15
2.2.8 Optocupler. 17
2.2.9 Transformator 19
2.2.10 Relay 20
2.3 Perangkat Lunak 21
BAB III PERANCANGAN SISTEM 24
3.1 Diagram Blok Sistem Tempah Sampah Otomatis 24
3.2 Perancangan Perangkat Keras 25
3.2.1 Rangkaian Pengontrol Sistem Tempat Sampah Otomatis 25
3.2.2 Rangkaian Driver Motor 26
3.2.3 Rangkaian Sensor Proximity 27
3.2.4 Rangkaian Sensor Jarak 27
3.2.5 Rangkaian Indikator Tempat Sampah 27
3.2.6 Rangkaian Heater 28
3.2.7 Rangkaian Power Supply 28
3.2.8 Rangkaian Optocoupler 29
3.2.9 Desain Tempat Sampah Otomatis 29
3.3 Peracangan Perangkat Lunak 31
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA 34
4.1 Pengujian Alat 34
4.1.1 Tampilan Indikator Tempat Sampah Otomatis 34
4.1.2 Pengujian Pendorong Sampah 35
4.1.3 Pengujian Bak Sampah 35
4.1.4 Pengujian Tempat Sampah dengan Beberapa Jenis Sampah 37
4.1.4.1 Pengujian Pada Sampah Organik 37
4.1.4.2 Pengujian Pada Sampah Metal 38
4.1.4.3 Pengujian Pada Sampah An-Organik 40
4.2 Hasil Heater 41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 44
5.1 Kesimpulan 44
5.2 Saran..... 44
DAFTAR PUSTAKA 46
LAMPIRAN……..48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Diskripsi Pin Arduino ATmega2560 7
Tabel 2.2 Tabel Intruksi Pada Arduino IDE 22
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian Jenis Sampah Organik 37
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Jenis Sampah Metal 39
Tabel 4.2 Tabel Hasil Pengujian Jenis Sampah An-Organik 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino ATmega2560 7
Gambar 2.2 (a) FTDI Basic Brackout 9
Gambar 2.2 (b) USB to RS232 9
Gambar 2.2 (c) Port Serial DB-9 Pada Mainboard Komputer 9
Gambar 2.3 Proximity Inductive 10
Gambar 2.4 Proximity Capacitive 11
Gambar 2.5 Sensor Jarak Sharp GP2Y0A21 11
Gambar 2.6 Skema Rangkaian Modul Ultrasonik SRF-4 13
Gambar 2.7 Sensor Ultrasonik 14
Gambar 2.8 Motor DC 14
Gambar 2.9 Block Pin LCD 15
Gambar 2.10 Heater Coil 16
Gambar 2.11 Infra Red Heater 16
Gambar 2.12 Tubulur Model Standar 17
Gambar 2.13 Optocoupler 18
Gambar 2.14 Transformator 19
Gambar 2.15 Fluks Pada Transformator 19
Gambar 2.16 Relay 20
Gambar 2.17 Arduino IDE 22
Gambar 2.18 Lembar Kerja Arduino IDE 23
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem 24
Gambar 3.2 Arduino ATmega2560 25
Gambar 3.3 Rangkaian Tempat Sampah Otomatis 26
Gambar 3.4 Rangkaian Driver Motor 26
Gambar 3.5 Rangkaian Sensor Proximity 27
Gambar 3.6 Rangkaian Sensor Jarak 27
Gambar 3.7 Rangkaian Indikator Tempat Sampah 28
Gambar 3.8 Rangkaian Heater 28

Gambar 3.9 Rangkaian Power Supply 29
Gambar 3.10 Rangkaian Optocoupler.....29
Gambar 3.11 RancanganAlat Tempat Sampah dari Samping..... 30
Gambar 3.12 Rancangan Alat Tempat Sampah dari Atas..... 30
Gambar 3.13 Desain Depan Tempat Sampah 30
Gambar 3.14 Flowchart Tempat Sampah Otomatis..... 32
Gambar 4.1 Tampilan Awal.....34
Gambar 4.2 (a) Indikator Organik..... 35
Gambar 4.2 (b) Indikator An-Organik 35
Gambar 4.2 (c) Indikator Metal 35
Gambar 4.3 Proses Bak Sampah dari Titik Awal 36
Gambar 4.4 Proses Bak Sampah Bergerak 36
Gambar 4.5 Mekanik Bak Sampah 37
Gambar 4.6 Sampah Belum di Heater..... 42
Gambar 4.7 Proses Heater..... 42
Gambar 4.8 Sampah Sudah di Heater 43