DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
TAKARIR x
DAFTAR ISI xii
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TABEL xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Batasan Masalah 3
1.4 Tujuan Penelitian 3
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Metodologi Penelitian 4
1.7 Sistematika Penulisan 5
2 BAB II LANDASAN TEORI 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7

2.2 Teori Dasar 8
2.2.1 Sistem Kendali 8
2.2.2 Sistem Otomatis 9
2.2.3 Sistem 9
2.2.4 Mikrokontroler 10
2.2.5 Arduino Uno 10
2.2.6 ATmega328 12
2.2.7 Sensor LDR (Light Dependant Resistor) 17
2.2.8 Motor Servo 18
2.2.9 TRIAC 19
2.2.10 DIAC 20
2.2.11 Jumper Wire 21
2.2.12 Potensiometer 22
2.2.13 Resistor 22
2.2.14 Kapasitor 23
2.2.15 Lampu Pijar 24
2.2.16 Gorden 25
2.3 Pemrograman Arduino 26
3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN 28
3.1 Analisis Masalah 28
3.2 Analisis kebutuhan 29
3.2.1 Analisis Kebutuhan Input 29
3.2.2 Analisis Kebutuhan Output 29
3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsi dan Kerja 29
3.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 29

3.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 30
3.3 Perancangan 30
3.3.1 Perancangan Sistem..... 30
3.3.2 *Flowchart* 32
3.3.3 Perancangan Perangkat Keras 35
3.4 Implementasi 37
3.5 Perancangan Pengujian dan Analisis Sistem..... 38
4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 40
4.1 Proses Pembuatan Sistem..... 40
4.1.1 Persiapan 40
4.1.2 Perangkaian Komponen 44
4.1.3 Penulisan Kode Program (*sketch)* 48
4.2 Pengujian..... 50
4.3 Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem 55
4.3.1 Kelebihan Sistem..... 55
4.3.2 Kekurangan sistem 55
5 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 56
5.1 Kesimpulan..... 56
5.2 Saran..... 56
DAFTAR PUSTAKA 57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroler Arduino Uno 10
Gambar 2.2 Tampilan Konfigurasi Pin ATmega328 17
Gambar 2.3 Sensor cahaya (LDR) 18
Gambar 2.4 Motor servo kontinyu 19
Gambar 2.5 Komponen TRIAC 20
Gambar 2.6 Komponen DIAC 21
Gambar 2.7 *Jumper Wire* 21
Gambar 2.8 Potensiometer 22
Gambar 2.9 Resistor dan Tabel Nilai Resistor 23
Gambar 2.10 kapasitor 24
Gambar 2.11 Lampu pijar 24
Gambar 2.12 Bagian-bagian lampu pijar 25
Gambar 2.13 Gorden 26
Gambar 2.14 Antarmuka Arduino IDE 27
Gambar 3.1 Diagram blok pada rangkaian mikrokontroler 31
Gambar 3.2 Diagram blok rangkaian pada rangkaian *dimmer* 31
Gambar 3.3 Perancangan *flowchart* 1 arduino. 33
Gambar 3.4 Perancangan *flowchart 2 dimmer* 34
Gambar 3.5 Skema rangkaian mikrokontroler arduino dan servo 36
Gambar 3.6 Skema rangkaian *driver* lampu *dimmer*. 37
Gambar 4.1 Komponen Servo 41
Gambar 4.2 Rangkaian mikrokontroler 41
Gambar 4.3 Rangkaian *driver* lampu *dimmer* 42
Gambar 4.4 Tampilan antarmuka arduino IDE 1.6.1 43
Gambar 4.5 Model *iconic* 44
Gambar 4.6 Rangkaian mikrokontroler servo 45
Gambar 4.7 Pemasangan LDR (sensor cahaya) 46
Gambar 4.8 Papan PCB 46
Gambar 4.9 Rangkaian *driver* lampu *dimmer*. 47

Gambar 4.10 Rangkaian sistem gorden dan lampu otomatis..... 47
Gambar 4.11 Tampak atas rangkaian pada model *iconic* 48
Gambar 4.12 Model *iconic* siap digunakan 48
Gambar 4.13 Model *iconic* skenario malam hari..... 50
Gambar 4.14 LDR pada model *iconic* menerima sedikit cahaya..... 51
Gambar 4.15 Model *iconic* skenario keadaan terang di luar rumah 52
Gambar 4.16 Rangkaian digital-analog *converter dimmer*..... 54
Gambar 4.17 Skema rangkaian digital-analog *dimmer*..... 54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Uno 11
Tabel 2.2 Konfigurasi pin pada port B 13
Tabel 2.3 Konfigurasi Pin Pada Port C 14
Tabel 2.4 Konfigurasi Pin Pada Port D 16
Tabel 3.1 Fungsi Sensor 32
Tabel 3.2 Tabel penjelasan rencana pengujian analisis sistem 39
Tabel 4.1 Tabel hasil pengujian 53