DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
SARI ix
TAKARIR x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TABEL xvi

1. BAB I PENDAHULUAN

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 Penelitian 4

2. BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka 7
2.2. Dasar Teori 9
2.2.1. Lampu 9
2.2.2. Otomatisasi 9
2.2.3. Mikrokontroler 10
2.2.4. Arduino Uno 10
2.2.5. Sensor Passive Infrared (PIR) 12
2.2.6. Sensor Dependent Resistor (LDR) 13
2.2.7. Relay 14

3. BAB III METODOLOGI

3.1. Analisis Masalah 17
3.2. Analisis Kebutuhan 17

3.2.1. Analisis Kebutuhan Input 18
3.2.2. Analisis Kebutuhan Output 18
3.2.3. Analisis Kebutuhan Konektivitas dan Komunikasi 18
3.2.4. Analisis Fungsi dan Kinerja 18
3.2.5. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 19
3.2.6. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak 19
3.3. Perancangan 20
3.3.1. Perancangan Diagram Aktivitas 20
3.3.2. Perancangan Sistem 22
3.3.3. Perancangan Perangkat Keras 23
3.3.4. Perancangan Perangkat Lunak 25
3.4. Implementasi 26
3.5. Ilustrasi 27
3.5.1 Ilustrasi Penggunaan Kabel UTP pada sensor 27
3.5.2 Ilustrasi Penempatan Arduino dan Sensor pada Ruangan 28
3.6. Pengujian dan Analisis Sistem 28
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Pembuatan Sistem 30
4.1.1. Persiapan 30
4.1.2. Perangkaian Komponen 32
4.1.3. Penulisan Kode Program (Sketch) 37
4.2. Pengujian Sistem 46
4.2.1. Mode Otomatis (Auto Mode) 47
4.2.2. Mode Manual (Sleep Mode) 51
4.2.3. Mode Maling (Thief Mode) 53
4.3. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Sistem 55
4.3.1. Kelebihan Sistem 55
4.3.2. Kekurangan Sistem 56
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1. Kesimpulan 57
5.2. Saran 57

Daftar Pustaka

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno 11
Gambar 2.2 Software IDE Arduino 11
Gambar 2.3 Bagian-bagian sensor PIR 12
Gambar 2.4 Sensor PIR 13
Gambar 2.5 Bagian Sensor LDR 14
Gambar 2.6 Bagian-bagian dari Relay 15
Gambar 3.1 Skema pengendali sistem otomatis dan monitoring jarak jauh 17
Gambar 3.2 Activity Diagram 21
Gambar 3.3 Diagram blok rangkaian sistem 22
Gambar 3.4 Skema rangkaian Arduino dengan sensor LDR dan PIR 24
Gambar 3.5 Rangkaian Modul Relay 25
Gambar 3.6 Ethernet Shield terhubung ke Arduino 25
Gambar 3.7 Penempatan Sensor Pada Ruangan 28
Gambar 4.1 Komponen-komponen yang disiapkan 31
Gambar 4.2 Antar muka IDE Arduino 1.5.7. 32
Gambar 4.3 Arduino dan Ethernet Shield 33
Gambar 4.4 Menghubungkan pin 5v dan gnd dari arduino ke *breadboard* 34
Gambar 4.5 Menghubungkan sensor LDR ke Arduino 34
Gambar 4.6 Menghubungkan sensor PIR ke Arduino 35
Gambar 4.7 Menghubungkan Buzzer ke Arduino 36
Gambar 4.8 Menghubungkan Relay ke Arduino 36
Gambar 4.9 Komponen yang telah dirangkai 37
Gambar 4.10 Pengujian kondisi terdapat manusia dan cahaya gelap 48
Gambar 4.11 Pengujian kondisi tidak terdapat manusia dan cahaya gelap 49
Gambar 4.12 Pengujian kondisi terdapat manusia dan cahaya terang 50
Gambar 4.13 Pengujian kondisi tidak terdapat manusia dan cahaya terang 51
Gambar 4.14 Pengujian Mode Manual (On) 52

Gambar 4.15 Pengujian Mode Manual (Off)..... 53
Gambar 4.16 Pengujian mode maling (terdapat manusia) 54
Gambar 4.17 Pengujian mode maling (tidak terdapat manusia) 55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Kondisi 1 dan status lampu mode otomatis 20

Tabel 3.2 Tabel Kondisi 2 dan status Buzzer mode Thief 21

Tabel 3.3 Tabel hubungan pin sensor dengan Arduino 23

Tabel 3.4 Tabel kaki hubungan Relay dengan Arduino 24

Tabel 3.5 Tabel kondisi dan manipulasi sensor 29