



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN TUGAS	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
BAB III DASAR TEORI	10
III.1 Sensor	10
III.1.1 Sensor PIR (Passive Infrared)	10
III.1.2 Sensor Piroelektrik (Pyroelectric Sensor)	13



III.1.3 Akurasi atau Ketelitian	15
III.1.4 Error	15
III.2 Arduino Nano	15
III.2.1 Power Supply	17
III.2.2 Input dan Output (I/O)	17
III.2.3 Komunikasi	18
III.3 Adaptor	19
III.3.1 Transformator	20
III.3.2 Rectifier (Penyearah Gelombang)	20
III.3.3 Filter	20
III.3.4 Voltage Regulator	20
III.4 Aktuator Relay	21
III.5 Energi dan Daya Listrik	24
III.5.1 Energi Listrik	24
III.5.2 Daya Listrik	24
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN	26
IV.1 Rancangan Sistem	26
IV.2 Alat dan Bahan Penelitian	26
IV.3 Tata Laksana Penelitian	27
IV.3.1 Studi Pustaka	29
IV.3.2 Persiapan Alat dan Bahan	29
IV.3.3 Desain Rancangan	29
IV.3.4 Karakterisasi Sensor	31
IV.3.5 Kontroller Arduino Nano v3.0	33
IV.3.6 Rangkaian Adaptor	35



IV.3.7 Aktuator Relay	35
IV.3.8 Perancangan Aplikasi Arduino	36
IV.3.9 Pembuatan Packaging	39
IV.3.10 Penggabungan Fungsi Keseluruhan	40
IV.3.11 Pengujian Alat secara Keseluruhan	40
IV.3.12 Analisis dan Pembahasan	42
IV.3.13 Penulisan Laporan	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	43
V.1 Karakterisasi Sensor PIR (Passive Infrared)	43
V.2 Hasil Pengujian Arduino Nano	44
V.3 Hasil Pengujian Adaptor (DC Power Supply)	45
V.4 Hasil Pengujian Relay	46
V.5 Hasil Pengujian Perangkat Lunak Arduino	47
V.6 Transformasi Desain	49
V.7 Pengujian Alat Secara Keseluruhan	51
V.7.1 Hasil pengujian alat pada posisi vertikal	51
V.7.2 Hasil pengujian alat terhadap variasi objek	52
V.7.3 Perhitungan Konsumsi Energi Listrik	54
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	58
VI.1 KESIMPULAN	58
VI.2 SARAN	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61