

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
BAB I Pendahuluan	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Keaslian Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
1.6. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka	
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Landasan Teori.....	4
2.2.1. Kriteria Perpormasi sistem.....	5
2.2.2. Kontroller.....	6

2.2.3. Metode Perancangan Kontroller PID Menggunakan Metode Ziegler-Nichols .....	13
2.2.4. Metode Ziegler-Nichols Pertama.....	14
2.2.5. Metode Ziegler-Nichols Kedua.....	16
2.2.6. Photocell.....	17
2.2.7. LED (Light Emiting Dioda).....	18
2.2.8. Atmel ATMEGA32.....	20
2.2.9. Peta Memori.....	23
2.2.10. Tingkat Penchayaan (iluminansi).....	24

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	26
3.1.1. Studi Literatur.....	26
3.1.2. Perancangan Alat.....	26
3.1.3. Flowchatt Metode Penelitian.....	27
3.1.4. Pengambilan kesimpulan dan saran.....	28
3.2. Perencanaan Sistem.....	28
3.3. Perencanaan Kontroller.....	29
3.4. Perencanaan Perangkat Elektronik.....	31
3.4.1. Perencanaan Perangkat Keras.....	31
3.4.2. Modul Mikrokontrol.....	32
3.4.3. Keypad.....	33
3.4.4. Tampilan LCD.....	34
3.4.5. Modul ISP.....	35
3.4.6. Power Control Modul (PCM).....	36
3.4.7. Modul USB to serial RS 232.....	36
3.4.8. Perencanaan Perangkat Lunak Peripheral.....	36
3.4.9. Akses Perangkat Input/Output.....	42
3.4.10 Photocell.....	46
3.5. Perancangan Perangkat Lunak PID.....	44
3.6. Mencari Nilai Kp, Kd dan Ki.....	46

BAB IV Pengujian dan Analisa Data	
4.1. Pengujian Perangkat Keras.....	47
4.2.1. Pengujian Minimum SistemMikrokontroller.....	47
4.2.2. Pengujian sensor photocell.....	48
4.2.3. Pengujian PWM.....	50
4.2 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan.....	51

## BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	57
5.2. Saran.....	57

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN-LAMPIRAN