

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
ABSTRAK	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Sistematika Pembahasan	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Solatube	4
2.2 Sensor Cahaya (<i>light dependent resistor</i>)	5
2.3 Mikrokontroler	6
2.4 Mikrokontroler ATmega32	7
2.5 Motor <i>Direct Current</i> (DC)	8
2.6 <i>Driver</i> Motor Tipe <i>H-Bridge</i> MOSFET	9
2.7 Kontroler	11
2.8 Kontroler Proporsional (P)	12
2.9 Kontroler Integral (I)	12
2.10 Kontroler Differensial (D)	13
2.11 Kontroler Proporsional Integral Differensial (PID)	13
2.12 Metode Perancangan Kontroler Proporsional Integral Diferensial (PID) Menggunakan <i>Hand Tuning</i>	14
2.13 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Literatur.....	16
--------------------------	----

3.2 Perancangan Blok Diagram Sistem	16
3.3 Perancangan Sistem.....	16
3.4 Realisasi Pembuatan Sistem	17
3.5 Pengujian dan Analisa Data	17
3.6 Pengambilan Keputusan	17

BAB IV PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

4.1 Perancangan Sistem.....	18
4.2 Diagram Blok Sistem	18
4.3 Spesifikasi Alat	18
4.4 Prinsip Kerja Sistem.....	19
4.5 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	20
4.5.1 Sensor Cahaya <i>Light Dependent Resistor</i>	20
4.5.2 <i>Driver</i> H-Bridge MOSFET	20
4.5.3 Konfigurasi Mikrokontroler ATmega32	21
4.6 Perancangan Kontroler	23
4.6.1 Hand Tuning Kontroler PID	23
4.6.2 Tuning Eksperimen	24
4.6.3 Penerapan Kontroler PID Pada Program	26
4.7 Perancangan Perangkat Lunak	28

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS

5.1 Pengujian Sensor <i>Light Dependent Resistor</i>	29
5.2 Pengujian Driver Motor DC	31
5.3 Pengujian Kecepatan Motor DC	32
5.4 Pengujian LCD	34
5.5 Pengujian Sistem Keseluruhan Tanpa Kontroler	35
5.6 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan Dengan Kontroler	38

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan	43
6.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN