

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
BAB II.....	5
2.1 Kajian Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	19
2.2.1 Motor DC	19
2.2.2 PID	22
2.2.3 PWM	25
2.2.4 Resistor.....	25
2.2.5 Kapasitor	26
2.2.6 Potensiometer.....	26
2.2.7 Motor <i>Drive</i>	27
2.2.8 <i>OP-AMP</i>	27
2.2.9 Mikrokontroller.....	35
2.2.10 Optocoupler.....	35

BAB III.....	37
3.1 ALAT DAN BAHAN	37
3.1.1 Potensiometer.....	37
3.1.2 Op-Amp	38
3.1.3 Kasitor.....	38
3.1.4 Resistor.....	37
3.1.5 Motor Driver.....	38
3.1.6 Motor DC.....	39
3.1.7 LCD 12x 16C	39
3.1.8 Adaptor 12V.....	39
3.1.9 Mikrokontroller.....	39
3.1.10 Sensor Optocoupler.....	39
3.2 ALUR PENELITIAN	39
3.2.1 Identifikasi Masalah.....	42
3.2.2 Studi Literatur	42
3.2.3 Perancangan Alat	42
3.2.4 Pengujian Alat.....	42
3.2.5 Pengambilan Data	43
3.3 RANCANGAN PENELITIAN	44
3.3.1 Blok Diagram Sistem	44
3.3.2 Rangkaian Skematik PID	45
3.3.3 Rangkaian Skematik PID dengan Motor DC	45
3.3.4 Flowchart Sistem.....	46
3.4 SKEMA PENGUJIAN	48
3.4.1 Pengendali PID	48
3.4.3 Model Matematika pada Motor DC	51

BAB 4.....	54
ANALISIS HASIL.....	54
4.1 HASIL PERANCANGAN SISTEM.....	54
4.2 HASIL PENGUJIAN SISTEM.....	55
4.2.1 Pengujian Sistem Tanpa Pengendali PID.....	55
4.2.2 Pengujian Sistem Dengan Pengendali (<i>Metode Trial Error</i>).....	56
4.2.3 Pengujian Sistem Dengan Pengendali PID (Metode Ziegler Nichols.....	56
4.2.4 Hasil Perbandingan Penalaan Menggunakan Hardware dan Software.....	74
BAB 5.....	78
KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 KESIMPULAN.....	79
5.2 SARAN.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	90