

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	5
LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Sistem Kendali	5
2.2 PWM ^[2]	6
2.3 Motor DC (<i>Direct Current</i>) ^[1]	7
2.4 <i>Driver</i> Motor DC ^[3]	8
2.5 <i>Mikrocontroller</i> ^[7]	8
2.6 <i>Sensor Rotary Encoder</i> ^[5]	9
2.7 <i>Liquid Crystal Display (LDC)</i>	11
2.8 Metode Sistem Kontroll PID ^[6]	12
2.8.1 Pengendalian <i>Proportional</i>	13
2.8.2 Pengendalian <i>Integral</i>	13
2.8.3 Pengendali <i>Derivative</i>	13
BAB III.....	15
PERANCANGAN SISTEM	15

3.1	Blok Diagram Sistem	15
3.2	Perancangan Perangkat Keras	16
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	18
3.4	Proses Pemilihan Parameter PI.....	19
3.4.1	Proses <i>Tuning</i> Parameter PI	19
3.4.2	<i>Tuning</i> PI untuk Motor DC	21
BAB IV		25
HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA		25
4.1	Pengujian Sensor <i>Rotary Encoder</i>	25
4.2	Respon Kecepatan Motor DC dengan Nilai PWM yang Berbeda-beda. 26	
4.3	Respon Sistem Tanpa Beban	28
4.3.1	Pengujian dengan <i>Controller Proportional</i> yang Berbeda-beda	28
4.3.2	Analisis Pengujian dengan <i>Controller Proportional</i> yang Berbeda-beda	31
4.3.3	Pengujian dengan <i>Controller Proportional-Integral</i> yang Berbeda-beda	32
4.3.4	Analisis Pengujian dengan <i>Controller Proportional-Integral</i> yang Berbeda-beda	35
4.3.5	Pengujian <i>Controller Proportional-Integral</i> dengan Perubahan <i>Setpoint</i>	37
4.3.6	Analisis Pengujian <i>Controller Proportional-Integral</i> dengan Perubahan <i>Setpoint</i>	40
4.4	Pengujian Respon Sistem dengan Beban Menggunakan Parameter PI dan tanpa Menggunakan Parameter PI.....	40
4.5	Frekuensi Ayunan Respon Sistem dengan Menggunakan Beban	48
BAB V.....		53
KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		55