

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu	3
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Manfaat.....	7
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.7 Kerangka Berpikir	8
1.8 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TEORI DASAR.....	10
2.1 Mobil Listrik.....	10
2.1.1 Motor BLDC	11
2.1.2 BLDC Controller	13
2.1.3 Pulse Width Modulation (PWM)	14
2.1.4 Low Pass Filter (LPF).....	15
2.2 Sistem Kendali.....	17
2.2.1 Sistem Kendali Loop Terbuka (<i>Open Loop</i>)	19
2.2.2 Sistem Kendali Loop Tertutup (<i>Closed Loop</i>).....	19
2.2.3 Respons <i>Transient</i> dan <i>Steady State</i>	20
2.2.4 Sistem Orde Satu.....	21
2.2.5 Sistem Orde Dua	23

2.3	Kendali PID	25
2.4	Kendali PID Metode Ziegler-Nichols.....	27
2.4.1	Kendali PID Ziegler-Nichols Metode Kurva Reaksi	28
2.5	Arduino UNO	30
2.6	<i>Incremental Rotary Encoder</i>	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Metodologi.....	33
3.1.1	Studi Literatur	34
3.1.2	Perumusan Masalah	34
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem	34
3.1.4	Desain dan Konfigurasi sistem	35
3.1.5	Perancangan Sistem	35
3.1.6	Implementasi Sistem	35
3.1.7	Pengujian Sistem.....	36
3.1.8	Analisis	36
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		37
4.1	Perancangan Sistem	37
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	38
4.1.2	Perancangan Kendali PID	40
4.1.3	Perancangan <i>Software</i>	45
4.2	Impementasi Sistem.....	46
4.2.1	Implementasi <i>Hardware</i>	46
4.2.2	Implementasi <i>Software</i>	48
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		50
5.1	Pengujian	50
5.1.1	Pengujian <i>Hardware</i>	50
5.1.2	Pengujian Sistem Kendali	55
5.2	Analisis Sistem	65
BAB VI PENUTUP		69
6.1	Kesimpulan.....	69
6.2	Saran.....	70

DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	75
Lampiran 1. <i>Source Code</i>	75
Lampiran 2. Pengukuran RPM Menggunakan <i>Tachometer</i>	78
Lampiran 3. Perbandingan Kurva Respons Waktu Sistem Tanpa Kendali dan Menggunakan Kendali PID Pada <i>Setpoint</i> Lainnya.....	81

