

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Penelitian Terkait.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah	7
1.7 Kerangka Berpikir.....	7
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 Mobil Listrik.....	10
2.2 Motor <i>Brushless Direct Current</i> (BLDC)	12
2.2.1 <i>Driver</i> BLDC	14
2.3 Sistem Kendali.....	15
2.3.1 Sistem Kontrol <i>Loop</i> Terbuka (<i>Open loop</i>)	17
2.3.2 Sistem Kontrol <i>Loop</i> Tertutup (<i>Closed Loop</i>)	18
2.4 <i>Fuzzy Logic</i>	19
2.4.1 <i>Fuzzy logic</i> Metode <i>Mamdani</i>	21
2.4.2 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i>	21
2.4.3 Aplikasi Fungsi Implikasi	24
2.4.4 Komposisi Aturan	24

2.4.5	<i>Defuzifikasi</i>	25
2.5	Respon Sistem.....	26
2.5.1	Sistem Orde 1.....	26
2.5.2	Sistem Orde 2.....	27
2.6	<i>Pulse With Modulation (PWM)</i>	29
2.7	Sensor <i>Rotary Encoder</i>	31
2.8	Arduino.....	33
2.9	<i>Low Pass Filter (LPF)</i>	35
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Metodologi.....	39
3.2	Studi Literatur.....	40
3.3	Identifikasi Masalah.....	40
3.4	Analisis Kebutuhan.....	40
3.5	Perancangan Sistem.....	42
3.6	Implementasi Sistem.....	42
3.7	Pengujian Sistem.....	42
3.8	Analisis.....	42
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		44
4.1	Perancangan Sistem Kendali.....	44
4.2	Perancangan <i>Hardware Low Pass Filter (LPF)</i>	45
4.3	Perancangan <i>Fuzzy Logic</i>	46
4.3.1	Membentuk Himpunan <i>Fuzzy (Membership Function)</i>	46
4.3.2	Aplikasi Fungsi Implikasi (<i>Rules</i>).....	49
4.3.3	Komposisi Aturan.....	50
4.3.4	Penegasan (<i>Defuzifikasi</i>).....	50
4.4	Perancangan <i>Software</i>	50
4.5	Implementasi Sistem.....	52
4.6	Implementasi <i>Hardware</i>	53
4.7	Implementasi <i>Software</i>	56
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		57
5.1	Pengujian.....	57

5.1.1	Pengujian sensor <i>Rotary Encoder</i>	57
5.1.2	Pengujian <i>Low Pass Filter (LPF)</i>	58
5.1.3	Pengujian Sistem Kendali <i>Fuzzy Logic</i>	60
5.2	Analisis Sistem	67
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		69
6.1	Kesimpulan	69
6.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		75
Lampiran 1 Perbandingan Grafik Respon Waktu.....		75
Lampiran 2 Code Program		84

