

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Logika Fuzzy	5
2.1.1 Himpunan Fuzzy.....	5
2.1.2 Fungsi Keanggotaan	5
Gambar 2.1 Fungsi Trapesium	6
2.1.3 Sistem Berbasis Aturan Fuzzy	6
Gambar 2.2 Diagram Alir Logika Fuzzy.....	6
2.2 Arduino UNO.....	9
Gambar 2.3 Arduino UNO.....	9
2.3 Pulse Width Modulation[2].....	9
Gambar 2.4 Sinyal PWM dan perhitungannya.....	10
2.4 Driver Motor DC.....	10
Gambar 2.5 Driver Motor	10

2.5	Motor DC.....	11
	Gambar 2.6 Motor DC.....	11
2.6	BLDC.....	11
	Gambar 2.7 Motor BLDC dan spesifikasinya.....	11
2.7	<i>Inertial Measurement Unit (IMU)</i>	12
	Gambar 2.8 IMU MPU.....	12
	Gambar 2.9 Skematik kerja chip accelerometer pada MPU 6050.....	13
	Gambar 2.10 Ilustrasi posisi Accelerometer	14
2.8	<i>Duty Cycle</i> ^[2]	15
	Gambar 2.11 Pengaturan Duty Cycle	15
2.9	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>) ^[6]	16
	Gambar 2.12 LCD 16 karakter ×2 baris	16
	Gambar 2.13 konfigurasi LCD.....	16
BAB III.....		18
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....		18
3.1	Perancangan Sistem.....	18
	Gambar 3.1 Desain Sistem	18
	Gambar 3.2 Diagram Blok Sistem	19
3.2	Tahap Perancangan Sistem	20
	Gambar 3.3 Diagram alir robot kapal selam	20
3.3	Perancangan Sensor Accelerometer	21
	Gambar 3.4 Pemasangan MPU 6050 pada arduino.....	21
3.4	Perancangan Fuzzy Logic.....	21
3.4.1	Fuzzyfication	21
	Gambar 3.5 Fungsi keanggotaan masukan error.....	22
	Gambar 3.6 Fungsi keanggotaan masukan delta error.....	22
	Gambar 3.7 Output Fuzzy	23
3.4.2	Rule Inference	23
3.4.3	Defuzifikasi	24
3.5	Perancangan Robot Kapal Selam	24
	Gambar 3.8 Robot Kapal selam.....	25
	Gambar 3.9 Komponen Utama Robot Kapal Selam.....	25
	Gambar 3.10 Posisi normal robot kapal selam	26

Gambar 3.11 Posisi robot kapal selam ketika badan kiri kapal dimiringkan	26
Gambar 3.12 Posisi robot kapal selam ketika badan kapal dimiringkan	27
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS	28
4.1 Pengujian Driver Motor	28
4.2 Pengujian MPU 6050.....	29
4.3 Pengujian Robot Kapal Selam	30
BAB V.....	32
PENUTUP.....	32
a. Kesimpulan.....	32
b. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN A SOURCE CODE.....	34
LAMPIRAN B DATA SHEET	57