

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DATAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR MODUL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian dan Pengembangan Sistem	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Tekanan Udara	9
2.1.1 Alat Ukur Tekanan Udara.....	10
2.2 Berat Muatan Kapal	11
2.3 Stabilitas Kapal	13
2.4 Kebocoran Kapal.....	14
2.5 Mikrokontroler	14
2.5.1 Arduino Nano	15
2.5.2 Perangkat Lunak Arduino.....	19
2.6 Sensor.....	20
2.7 Barometric Pressure Sensor (BMP-180).....	21
2.7.1 Spesifikasi Modul BMP-180	21
2.7.2 Antarmuka I2C (Inter Integrated Circuit).....	22
2.7.3 Pengukuran Tekanan dan Temperatur	23
2.7.4 Prinsip Kerja	23
2.8 Sensor MPU-6050.....	23
2.8.1 Spesifikasi Modul MPU-6050	24
2.8.2 Prinsip Kerja Modul MPU-6050	25
2.9 Water Level Sensor	26
2.10 LCD (Liquid Crystal Display)	27
2.11 Buzzer	28
2.12 Metode Pengembangan GRAPPLE	29
2.13 UML (Unified Modeling Language).....	30

2.14	Tinjauan Literature.....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM		36
3.1	Metodologi Penelitian	36
3.2	Studi Pustaka.....	38
3.3	Analisis Kebutuhan	38
3.4	Metodologi Pengembangan Sistem.....	40
	3.4.1 Requirement Gathering.....	41
	3.4.2 Analysis	42
	3.4.3 Design.....	42
3.5	UML (Unified Modeling Language).....	46
BAB IV HASIL, PENGUJIAN, DAN PEMBAHASAN		54
4.1	Hasil Penelitian	54
4.2	Tampilan Rancangan Perangkat Simulasi Pencegah Kapal Tenggelam.....	54
4.3	Pengujian Sistem.....	57
	4.3.1 Pengujian Perangkat Simulasi Pencegah Kapal Tenggelam	57
	4.3.2 Pengujian Barometric Pressure Sensors (BMP180)	57
	4.3.3 Pengujian Sensor MPU6050.....	58
	4.3.4 Pengujian Water Sensor.....	60
	4.3.5 Buzzer.....	60
	4.3.6 Pengujian Liquid Crystal Display (LCD).....	60
4.4	Pengujian Validasi Sistem	67
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA		78