



DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Kapal bantalan udara atau <i>hovercraft</i>	7
2.2.2 Arduino Uno	9
2.2.3 Sensor kompas	11
2.2.4 Motor Servo	13
2.2.5 Motor Brushless	14
2.2.6 ESC (<i>Electronic Speed Controller</i>)	15
2.2.7 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	16
2.2.8 Baterai LiPo (Lithium Polimer)	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1 Metode Penelitian	19



3.2	Bahan Penelitian	20
3.3	Alat Penelitian	20
3.3.1	Alat Yang Dirancang	20
3.4	Perancangan Alat	22
3.4.1	Perancangan Perangkat Keras	23
	Arduino Uno Shield Board	23
	Rangkaian Sensor Kompas HMC5883L pada <i>Hovercraft</i>	24
	Rangkaian <i>Power Suply</i> pada <i>Hovercraft</i>	24
	Rangkaian Motor <i>Brushless</i> dan Servo pada <i>Hovercraft</i>	25
	Rangkaian LCD 16x2 pada <i>Hovercraft</i>	26
	Rangkaian Push Button pada <i>Hovercraft</i>	27
3.5	Perancangan Sistem Perangkat Lunak	28
3.6	Implementasi	31
3.6.1	Implementasi Sistem Mekanik	32
3.6.2	Implementasi Perangkat Keras	33
3.6.3	Implementasi Perangkat Lunak	33
3.7	Pengambilan data	37
3.7.1	Pengambilan data sensor kompas HMC5883L	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Hasil Perancangan Sistem	38
4.1.1	Purwarupa <i>Autonomous Hovercraft</i>	38
4.1.2	Purwarupa Kendali <i>Autonomous Hovercraft</i>	39
4.2	Hasil Pengujian	39
4.2.1	Pengujian sensor kompas HMC5883L	39
4.2.2	Pengujian <i>maneuver autonomous hovercraft</i>	42
4.3	Pembahasan	43
4.3.1	Pembahasan sistem secara keseluruhan	43
BAB V		45
KESIMPULAN DAN SARAN		45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN		47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Cara kerja hovercraft.....	9
Gambar 2.2 Bentuk fisik Arduino Uno R3	11
Gambar 2.3 Bentuk fisik sensor kompas HMC5883L.....	12
Gambar 2.4 Bentuk fisik motor servo	14
Gambar 2.5 Bentuk fisik brushless DC motor	15
Gambar 2.6 Bentuk fisik ESC	16
Gambar 2.7 Bentuk fisik LCD 16x2	17
Gambar 2.8 Bentuk fisik baterai LiPo (Ivan, 2015).....	18
Gambar 3.1 Purwarupa hovercraft.....	20
Gambar 3.2 Tombol kendali	20
Gambar 3.3 Blok diagram kerja <i>autonomous hovercraft</i>	23
Gambar 3.4 Rangkaian sensor kompas HMC5883L pada <i>Hovercraft</i>	24
Gambar 3.5 Rangkaian Power Suply pada <i>Hovercraft</i>	25
Gambar 3.6 Rangkaian Motor Brushless dan Servo pada <i>Hovercraft</i>	26
Gambar 3.7 Rangkaian LCD 16x2 pada <i>Hovercraft</i>	26
Gambar 3.8 Rangkaian push button pada <i>Hovercraft</i>	27
Gambar 3.9 Rangkaian pin arduino beserta keseluruhan komponen	28
Gambar 3.10 Flowchart program utama arduino dan sub program setup ..	29
Gambar 3.11 Flowchart sub program void loop	30
Gambar 3.12 Rancang bangun <i>hovercraft</i>	32
Gambar 3.13 Desain hovercraft keseluruhan.....	32
Gambar 3.14 Rancangan alat elektronis.....	33
Gambar 3.15 Kode program konfigurasi input dan output.....	34
Gambar 3.16 Kode program setup	35
Gambar 3.17 Kode program void loop	36
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Purwarupa <i>Autonomous Hovercraft</i>	37
Gambar 4.2 Purwarupa Kendali <i>Autonomous Hovercraft</i>	38
Gambar 4.3 Tampilan LCD Utara	39
Gambar 4.4 Tampilan LCD Timur Laut.....	39
Gambar 4.5 Tampilan LCD Timur	39
Gambar 4.6 Tampilan LCD Tenggara.....	39
Gambar 4.7 Tampilan LCD Selatan	40
Gambar 4.8 Tampilan LCD Barat Daya	40
Gambar 4.9 Tampilan LCD Barat	40
Gambar 4.10 Tampilan LCD Barat Laut	40



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan	6
Tabel 2.2 Spesifikasi board Arduino Uno R3	10
Tabel 2.3 Konfigurasi pin LCD 16x2	16
Tabel 3. 1 Alat dan bahan autonomous hovercraft.....	20
Tabel 4. 1 Hasil Uji Sensor Kompas HMC5883L.....	40



DAFTAR SINGKATAN

PC	Personal computer
LCD	Liquid crystal display
SDA	Serial Data
SCL	Serial Clock
AMR	Aniso Magneto Resistive
I2C	Inter Integrated Circuit
LCC	Leadless Chip Carrier
CW	Clock Wise
CCW	Counter Clock Wise
DC	Direct Current
PWM	Pulse Width Modulation
ESC	Electronic Speed Controller
LiPo	Lithium Polimer
RC	Remote Control
USB	Universal Serial Bus
PCB	Printed Circuit Board