DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN……..i

ABSTRAK ii

ABSTRACT iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR TABEL xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 3

1.4 Tujuan 4

1.5 Batasan Masalah 4

1.6 Metode Penelitian 5

1.6.1 Studi Literatur 5

1.6.2 Pemilihan dan Pengadaan Komponen 5

1.6.3 Perancangan dan Pembuatan Hardware 5

1.6.4 Pengujian dan Analisa 5

1.7 Sistematika Penulisan 6

BAB II DASAR TEORI 7

2.1 Visi Komputer (Computer Vision) 7

2.1.1 Model Warna RGB 7

2.1.2 Model Warna Hue Saturation Value (HSV) 8

2.2 Metode Threshold 10

2.3 Komunikasi Data 11

2.3.1 Aliran Komunikasi Data 12

2.3.2 Komunikasi Serial Universal Serial Bus (USB) 13

2.3.3 Komunikasi Serial Inter Integrated Circuit (I2C) 14

2.4 Pengontrol Proportional dan Derivative (PD) 15

2.5 Pulse Width Modulation (PWM) 17

2.6.1 Sensor Kompas 19

2.6.2 Mikrokontroler 19

2.6.3 Aktuator (penggerak) 20

2.6.4 Catu Daya 20

2.6.5 Kamera Webcam 21

2.6.6 Licuid Crystal Diode (LCD) 2x16 21

2.7 Perangkat Lunak (Software) 22

2.7.1 LabVIEW 22

2.7.2 Arduino v1.5.4 23

BAB III PERANCANGAN 24

3.1 Blok Diagram Sistem 24
3.2 Pemilihan Komponen 26
3.2.1 Modul Sensor Kompas 26
3.2.2 Mikrokontroler 27
3.2.3 Brushless Motor 28
3.2.4 Electronic Speed Controller (ESC) 29
3.2.5 Kamera 29
3.2.6 Catu Daya 30
3.2.7 LCD 2x16 31
3.3 Anggaran Rincian Biaya 31
3.4 Perancangan Alat 32
3.4.1 Perancangan Mekanik Kapal 32
3.4.2 Perancangan Kolam Pengujian 36
3.4.3 Perancangan Hardware 37
3.5 Perancangan Software 42
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 52
4.1 Pengujian Tuning Pengontrol PD 52
4.2 Pengujian Kamera 53
4.3 Pengujian Speed Test 57
4.4 Pengujian Maneuver Test 61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65

5.1 Kesimpulan 65

5.2 Saran 66

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN