DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i

ABSTRAK ii

ABSTRACT iii

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR TABEL xi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 2

1.3 Rumusan Masalah 2

1.4 Tujuan 2

1.5 Batasan Masalah 2

1.6 Metoda Penelitian 3

1.7 Sistematika Penulisan Laporan 4

BAB II DASAR TEORI 5

2.1 Sekilas Tentang Aeromodeling 5

2.2 Sekilas Tentang *Quadcopter* 6

2.3 Prinsip Kerja Q*uadcopter* 6

2.4 Komponen *Quadcopter* yang digunakan 8

2.4.1 Flight Controller 8

2.4.2 Electronic Speed Controller (ESC) 9

2.4.3 Catu daya 9

2.4.4 Motor Brushless 9

2.4.5 Sensor *Accelerometer* 10

2.4.6 Sensor *Gyroscope* 11

2.5 Logika Fuzzy 11

2.5.1 Himpunan Fuzzy 12

2.5.2 Fungsi Keanggotaan 13

2.5.3 Operator Fuzzy 17

2.5.4 Fuzzy Inference System 18

2.6 Kendali PID 20

2.6.1 Kendali Proporsional 22

2.6.2 Kendali Intergral 22

2.6.3 Kendali *Derivative* 23

3.1 Latar Belakang Pemilihan Komponen 25

3.1.1 Pemilihan Flight Controller 26

3.1.2 Pemilihan Electronic Speed Controller 26

3.1.3 Pemilihan Motor 27

3.1.4 Pemilihan Baling-baling 27

3.1.5 Pemilihan *Frame* dan *Board* 27

3.1.6 Sensor Barometer 28

3.1.7 Sensor Accelerometer dan Gyroscope 28

3.2 Perancangan sistem kendali 29

3.3 Kendali PID Pitch dan Roll 29

3.4 Kendali PID Auto Level 29

3.5 Kendali Logika *Fuzzy* 30

3.4 Perancangan Perangkat lunak 33

3.4 Perakitan Perangkat Keras 35

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS 38

4.1 Pengujian dan Analisis Bagian Masukan 38

4.1.1 Pengujian Sensor *Barometer* 38

4.1.2 Pengujian Sensor Accelerometer 39

4.1.3 Pengujian Sensor Gyroscope 41

4.2 Pengujian dan Analisis Bagian Proses 42

4.2.1 Pengujian dan Analisis kendali sudut Pitch(Y) dan Roll(X) 42

4.2.2 Pengujian dan Analisis Kendali A*uto Level PID* 45

4.2.3 pengujian dan analisis kendali *fuzzy* 46

4.3 Pengujian dan Analisis Bagian Keluaran 50

4.4 Hasil Implementasi Pada Sistem 50

BAB V PENUTUP 54

5.1 Kesimpulan 54

5.2 Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 56

LAMPIRAN 57