DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
LEMBAR PERNYATAAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Identifikasi Masalah 1
1.3 Tujuan 2
1.4 Batasan Masalah 2
1.5 Metodologi Penelitian 2
1.6 Sistematika Penulisan 3

BAB II LANDASAN TEORI **5**
2.1 Pusat Massa Dan Titik Berat 5
2.1.1 Pusat Massa 5
2.1.2 Titik Berat 5
2.2 Giroskop 6
2.3 Komunikasi Data 6
2.3.1 Model Komunikasi Data 6
2.3.2 Jenis-Jenis Media Transmisi 8
2.3.3 Metode Transmisi 9
2.3.4 Metode Hubungan 9
2.3.5 Modulasi 10
2.3.6 Ganguan Transmisi 12

2.4 Kontrol 14
2.4.1 Klasifikasi Loop Control Process 14
2.4.2 Komponen Sistem Control 15
2.4.3 PID 16
2.5 Mikrokontroler 19
2.5.1 Teknik Pabrikasi 20
2.5.2 Arsitektur 21
2.5.3 Instruksi 21
2.5.4 Memori 22
2.5.5 Input/Output 23
2.5.6 Interupsi 24
2.5.7 DT Mini Basic Stamp 40p 24
2.6 Sensor 26
2.6.1 Sensor Gyro IDG500 27
2.7 Bahasa Basic 28
2.7.1 Bahasa Pemprograman Visual Basic 6.0 28
2.7.2 Basic Stamp Editor 30
2.8 Komponen Elektronika 30
2.8.1 Resistor 31
2.8.2 Kapasitor 34
2.8.3 Dioda 36
2.8.4 Kristal 37
2.8.5 Voltage Regulator 38
2.8.6 Maxim 232 38
2.9 Propeller 40
2.10 Battery Lipo 40
2.10.1 Tegangan (Voltage) 42
2.10.2 Kapasitas (Capasity) 42
2.10.3 Discharge Rate 43
2.10.4 Hambatan Dalam (Internal Resistance) 43
2.11 ADC0833 44
2.12 DB9 44

2.13 Motor Brussless 46
2.13.1 ESC (Electronic Speed Control) 47

BAB III PERANCANGAN SISTEM 48
3.1 Prinsip Kerja Sistem 48
3.2 Perancangan Sistem 49
3.3 Perancangan Perangkat Keras 51
3.3.1 Perancangan Mekanik 51
3.3.2 Sensor Gyro IDG500 52
3.3.3 Converter RS232 52
3.3.4 Konfigurasi Port DB9 53
\ 3.3.5 Modul Radio 54
3.3.6 Antena 55
3.3.7 Voltage Regulator 56
3.3.8 ADC0833 57
3.3.9 MiniBs2P40 57
3.4 Perancangan Perangkat Lunak 58
3.4.1 Perancangan Interface Dengan Visual Basic 6 58
3.4.2 Perancangan Basic Stamp Editor 60

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA 62
4.1 Analisa Perangkat Keras 62
4.1.1 Pengujian Basic Stamp BS40P 62
4.1.2 Pengujian Gyro(IDG500) + ADC0833 63
4.1.3 Pengujian Radio(YS1100) 63
4.1.4 Pengujian Motor Brushless 64
4.2 Analisa Perangkat Lunak 65
4.3 Data Report Sistem 66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 69
5.1 Kesimpulan 69
5.2 Saran 70

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. *Komunikasi Data Sederhana* 7
Gambar 2.2 *Media Wireless* 9
Gambar 2.3 *Simplex, Half Duflex Dan Full Duplex* 10
Gambar 2.4 *Amplitude Modulation* 11
Gambar 2.5 *Frequency Modulation* 11
Gambar 2.6 *Pulse Modulation* 12
Gambar 2.7 *Settling Time* 15
Gambar 2.8 *Area Minimum* 16
Gambar 2.9 *Control PID* 18
Gambar 2.10 *Kurva S Analisa Grafis Ziegler Nichols* 18
Gambar 2.11 *Basic Stamp* 24
Gambar 2.12 *Port Main I/O* 25
Gambar 2.13 *Port Aux I/O* 25
Gambar 2.14 *Gyro Idg500* 27
Gambar 2.15 *Multiple Document Interface* 29
Gambar 2.16 *Tampilan IDE Visual Basic* 29
Gambar 2.17 *Basic Stamp Editor* 30
Gambar 2.18 *Resistor* 31
Gambar 2.19 *Fixed Resistor* 32
Gambar 2.20 *Variabel Resistor* 32
Gambar 2.21 *Non Linear Resistor* 33
Gambar 2.22 *Pembacaan gelang Warna Resistor* 33
Gambar 2.23 *Kapasitor Non Polar* 34
Gambar 2.24 *Kapasitor Polar* 35
Gambar 2.25 *Kapasitor Variabel* 35
Gambar 2.26 *Dioda* 36
Gambar 2.27 *Kristal* 37
Gambar 2.28 *LM 78xx Dan 79xx* 38

Gambar 2.29 *Pin-Pin Max232* 39
Gambar 2.30 *Propeller* 40
Gambar 2.31 *Battery Lipo* 41
Gambar 2.32 *ADC0833* 44
Gambar 2.33 *Male Dan Female* 45
Gambar 2.34 *Pin Port DB9* 45
Gambar 2.35 *Motor Brussless* 47
Gambar 2.36 *ESC* 47
Gambar 3.1 *Blok Diagram System* 48
Gambar 3.2 *Flowchart Sistem Secara Umum* 50
Gambar 3.3 *Bentuk Payload* 51
Gambar 3.4 *Bentuk Receiver* 51
Gambar 3.5 *Skematik Rangkaian Sensor Gyro IDG500* 52
Gambar 3.6 *Skematik Rangkaian Converter RS232* 53
Gambar 3.7 *Modul Radio YS-1100* 54
Gambar 3.8 *Dimensi Radio YS-1100* 54
Gambar 3.9 *Antenna Wireless* 56
Gambar 3.10. *Skematik Voltage Regulator* 56
Gambar 3.11. *Skematik ADC0800* 57
Gambar 3.12. *Algoritma Program Vb* 59
Gambar 3.13. *Form Interface Vb* 60
Gambar 3.14. *Algoritma Bs2p40* 61
Gambar 4.1. *Proses Download* 62
Gambar 4.2. *Hasil Penerimaan Data Pada Hyper Terminal* 64
Gambar 4.3. *Interface VB* 65

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. *Formula Ziegler Nichols* 19
Tabel 2.2. *Fungsi susunan konektor DB9*..... 46
Tabel 3.1. *Konfigurasi konektor serial DB-9* 53
Tabel 3.2. *Pin-Pin Modul Radio YS-1100* 55
Tabel 3.3. *Pin-Pin Modul Radio YS-1100 yang digunakan* 55
Tabel 3.4. *Pin-Pin Mikrokontoler Yang Digunakan* 58
Tabel 4.1. *Pengujian Chanel ADC0833* 63
Tabel 4.2. *Pengujian Sumbu Gyro IDG500*..... 63
Tabel 4.3. *Pengujian Titik Setpoint*..... 63
Tabel 4.4. *Pengujian Pengiriman Dan Penerimaan Radio YS1100*..... 64
Tabel 4.5. *Pengujian Pulsa Minimun Dan Maximum Motor Brushless* ... 65
Tabel 4.6. *Pengujian Interface VB*..... 66
Tabel 4.7. *Data Report Sistem* 66
Tabel 4.8 *Perbandingan Waktu Stabil*..... 68