

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
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. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSATAKA.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1. <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> (UAV) dan <i>Quadroter</i>	8
3.2. Sistem Kendali PID	10
3.3. Metode Penalaan Konstanta PID <i>Ziegler-Nichols</i>	11
3.4. ANFIS (<i>Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System</i>)	12
3.5. <i>Inertial Measurement Unit</i> (IMU)	12
3.5.1. <i>Accelerometer</i>	13
3.5.2. <i>Gyroscope</i>	14
3.5.3. <i>Magnetometer</i>	15
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	16
4.1. Analisis Sistem	16
4.2. Fungsi Transfer <i>Quadroter</i>	18
4.3. Sistem Kendali ANFIS	19
4.3.1. Sistem inferensi <i>fuzzy</i> (<i>fuzzy inference system</i>).....	20
4.3.2. Arsitektur ANFIS	20
4.3.3. <i>Hybrid learning procedure</i>	23
4.4. Rancangan Sistem.....	24
4.4.1. Rancangan arsitektur sistem.....	24
4.4.2. Rancangan sistem kendali	26
4.4.3. Rancangan elektronik.....	27
4.4.4. Rancangan mekanik	29
4.4.5. Rancangan perangkat lunak	30
4.5. Rancangan Pengujian Sistem.....	34
4.5.1. Rancangan pengujian sistem kendali PID.....	34
4.5.2. Rancangan pengujian sistem kendali PID ANFIS	35
BAB V IMPLEMENTASI.....	36

5.1.	Implementasi Perangkat Keras	36
5.1.1.	Implementasi elektronik.....	36
5.1.2.	Implementasi mekanik	37
5.2.	Implementasi Pengujian Sistem Kendali PID.....	37
5.3.	Program aktuator.....	39
5.4.	Implementasi Pengujian Sistem kendali PID ANFIS	40
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		47
6.1.	Hasil Pengujian Sistem Kendali PID dengan Metode Penalaan <i>Ziegler-Nichols</i>	47
6.1.1.	Hasil pengujian sistem kendali PID <i>Ziegler-Nichols</i> pada sudut <i>pitch</i> dan <i>roll</i>	48
6.1.2.	Hasil pengujian sistem kendali PID <i>Ziegler-Nichols</i> pada sudut <i>yaw</i>	51
6.2.	Hasil Pengujian Sistem Kendali PID ANFIS	54
6.2.1.	Hasil pengujian sistem kendali PID ANFIS pada sudut <i>pitch</i>	57
6.2.2.	Hasil pengujian sistem kendali PID ANFIS pada sudut <i>roll</i>	58
6.2.3.	Hasil pengujian sistem kendali PID ANFIS pada sudut <i>yaw</i>	59
BAB VII PENUTUP		61
7.1.	Kesimpulan	61
7.2.	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		65