



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
BAB 1.....	16
1.1 Latar Belakang.....	16
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Tujuan Penelitian	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
1.5 Batasan Masalah	17
1.6 Metodologi Penelitian.....	18
1.7 Sistematika Penulisan	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	22
BAB III LANDASAN TEORI.....	25
3.1 <i>Unmanned Aerial Vehicle (UAV)</i> dan <i>Quadrotor</i>	25
3.2 Dinamika Gerak <i>Quadrotor</i>	25
3.3 DMP (Digital Motion Processing).....	27
3.4 Sistem Kontrol PID.....	28
3.4.1 Kontrol proporsional	29
3.4.2 Kontrol integral	29
3.4.3 Kontrol derivatif.....	30
3.4.4 Metode penalaan <i>Ziegler Nichols</i>	31
3.5 Logika <i>Fuzzy</i>	32
3.5.1 Fungsi keanggotaan logika <i>fuzzy</i>	32
3.5.2 Operasi himpunan logika <i>fuzzy</i>	33
3.6 Kendali Logika <i>Fuzzy</i>	35
3.7 Kendali Logika <i>Fuzzy</i> Metode Mamdani.....	35
3.8 eFLL (Embedded Fuzzy Logic Library).....	36



BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	38
4.1	Analisis Sistem	38
4.2	Arsitektur Sistem	47
4.3	Rancangan Sistem.....	48
4.3.1	Rancangan perangkat keras	49
4.3.2	Rancangan perangkat lunak	51
4.4	Rancangan Pengujian Sistem.....	58
4.4.1	Rancangan pengujian PID <i>Ziegler Nichols</i>	58
4.4.2	Rancangan sistem <i>fuzzy</i>	58
4.4.3	Rancangan pengujian PID <i>fuzzy</i>	58
BAB V	IMPLEMENTASI.....	60
5.1	Implementasi Perangkat Keras	60
5.2	Implementasi Perangkat Lunak	62
5.2.1	Impelementasi sistem <i>fuzzy</i>	62
5.2.2	Implementasi PID <i>fuzzy</i>	63
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	68
6.1	Hasil Pengujian PID <i>Ziegler Nichols</i>	69
6.1.1	Hasil pengujian nilai K_u	69
6.1.2	Hasil perhitungan nilai konstanta K_p , K_i , dan K_d menggunakan metode <i>Ziegler-Nichols</i>	72
6.1.3	Hasil penyesuaian nilai konstanta PID metode <i>Ziegler-Nichols</i> pada sudut <i>pitch</i>	73
6.2	Hasil Pengujian PID <i>Fuzzy</i>	76
6.2.1	Hasil pengujian menggunakan metode PID <i>Fuzzy</i> pada sudut <i>pitch</i>	76
6.3	Hasil Pengujian Gerak Terbang Maju pada <i>Quadrotor</i>	80
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	82
7.1	Kesimpulan	82
7.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85