

DAFTAR ISI

COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
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 Masalah dan Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
1.7 Metodologi Penelitian	5
1.8 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Unmanned Aerial Vehicle(UAV) dan Quadcopter.....	15
3.2 Pergerakan Standard Quadcopter.....	16
3.3 Pendekatan Newton Euler	17
3.4 Sistem Kendali Proporsional Integral Derivatif (PID).....	22
3.4.1 Kendali Proporsional	22
3.4.2 Kendali Integral.....	22
3.4.3 Kendali Derivatif.....	23
3.4.4 Penggabungan Kendali P,I dan D.....	23
3.4.5 Metode Penalaan PID Ziegler Nichols	24
3.5 Sistem Kendali Adaptif Model Acuan	25
3.5.1 Aturan Massachusetts Institute of Technology (MIT).....	26

BAB IV RANCANGAN SISTEM	29
4.1 Analisis Sistem	29
4.2 Metode Penelitian	31
4.3 Penentuan Rentang Kp, Ki dan Kd	32
4.4 Penentuan Fungsi Transfer	33
4.5 Sistem Kendali Adaptif Model Acuan (SKAMA) aturan MIT	35
4.6 Rancangan Sistem Kendali	38
4.7 Rancangan Perangkat Keras	41
4.8 Rancangan Program Mikrokontroler	44
4.9 Rancangan Pengujian Sistem	49
4.9.1 Rancangan Pengujian Sistem Kendali PID <i>Ziegler Nichols</i>	49
4.9.2 Rancangan Pengujian SKAMA Aturan MIT	50
BAB V IMPLEMENTASI	53
5.1 Deskripsi Implementasi	53
5.2 Implementasi Perangkat Keras	53
5.2.1 Penentuan Parameter Quadcopter	56
5.3 Implementasi Program Quadcopter Pada Arduino Due	57
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	67
6.1 Hasil Pengujian PID <i>Ziegler Nichols</i> Pada <i>Pitch</i> dan <i>Roll</i>	67
6.2 Hasil Pengujian Penala Adaptif PID Terhadap Setpoint	71
6.3 Hasil Pengujian Penala Adaptif PID Didalam Ruangan	73
6.4 Hasil Pengujian Penala Adaptif PID Diluar Ruangan	76
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	81
7.1 Kesimpulan	81
7.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	88