

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
TUGAS AKHIR .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Sistem Kendali.....	5
2.2 Pengendali PID .....	6
2.2.1 Pengendali Proporsional .....	7
2.2.2 Pengendali Integral.....	7
2.2.3 Pengendali Derivative.....	8
2.2.4 Pengendali PID Dalam Domain Digital.....	8

2.3 Sensor.....	10
2.4 Motor Servo.....	11
2.5 PWM.....	11
2.6 Board Arduino nano.....	13
2.7 ATmega 328.....	13
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	15
3.1 Perancangan Mekanik.....	15
3.1.1 Diagram Blok Sistem.....	15
3.1.2 Blok <i>Hardware</i> dan Pengkabelan.....	17
3.2 Perancangan <i>Software</i> .....	19
3.2.1 <i>Flow Chart</i> Sistem.....	19
3.2.2 Proses pemilihan parameter PI.....	20
3.2.3 Proses <i>tunning</i> parameter PI.....	21
3.2.4 <i>Tunning</i> PI untuk servo Roll.....	24
3.2.5 <i>Tunning</i> PI untuk servo Pitch.....	27
BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN ANALISA.....	33
4.1 Pengujian sumbu Roll.....	33
4.2 Pengujian sumbu Pitch.....	39
4.3 Analisis Hasil Pengujian yang dilakukan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN A.....	51
LAMPIRAN B.....	54