

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
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 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Peneilitan.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
3.1 <i>Quadroter</i>	9
3.2 Pemodelan Wahana.....	11
3.3 <i>Quaternion</i>	11
3.3.1 Penjumlahan dan Perkalian pada <i>quaternion</i>	12
3.3.2 Konjugasi, normalisasi, dan iInversi pada <i>quaternion</i>	12
3.3.3 Rotasi pada <i>quaternion</i>	13
3.3.4 Konversi <i>Euler Angle</i> kedalam <i>quaternion</i>	13
3.3.5 Konversi <i>Axis-Angles</i> kedalam <i>quaternion</i>	13
3.4 <i>Linear Quadratic Regulator (LQR)</i>	14
3.5 High-Speed Flip.....	15
3.6 Inertial Measurement Unit (IMU).....	16
3.6.1 Data Akselerometer.....	17

3.6.2 Data Giroskop.....	18
BAB IV METODE PENELITIAN.....	19
4.2 Analisis Sistem.....	19
4.3 Penentuan Model Sistem.....	20
4.4 Rancangan Sistem Kendali.....	21
4.5 Rancangan Elektronik.....	25
4.6 Rancangan Mekanik.....	25
4.7 Simulasi Sistem Kendali.....	26
4.8 Rancangan Perangkat Lunak.....	27
4.9 Rancangan Pengujian Sistem.....	27
4.8.1 Alat dan Bahan.....	27
4.8.2 Rencana pengujian sikap wahana saat stasioner.....	29
4.8.3 Rencana pengujian sikap wahana saat <i>high-speed flip</i>	30
4.8.4. Rencana pengujian sikap wahana saat <i>recovery</i>	30
BAB V IMPLEMENTASI.....	32
5.1 Implementasi Elektronik.....	32
5.2 Implementasi Mekanik.....	33
5.3 Penentuan Variabel Kendali.....	33
5.4 Simulasi Kendali LQR.....	34
5.5 Simulasi Penstabil Wahana dan <i>High-speed Flip</i>	35
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
6.1 Hasil Perhitungan Inersia.....	39
6.2 Hasil Pengujian Penstabil Wahana.....	40
6.2.1 Pengujian Penstabil Roll.....	42
6.2.2 Pengujian Penstabil Pitch.....	44
6.2.3 Pengujian Penstabil Yaw.....	46
6.3 Hasil Pengujian <i>High-Speed Flip</i>	47
BAB VII KESIMPULAN.....	51
7.1 Kesimpulan.....	51
7.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53