

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
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.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	8
3.1 UAV dan <i>Quadrotor</i>	8
3.1.1 Prinsip gerak <i>quadrotor</i>	9
3.1.2 Pemodelan <i>quadrotor</i>	10
3.1.3 Pemodelan <i>Newton – Euler</i>	11
3.1.4 Persamaan <i>state model</i>	13
3.2 <i>Linear Quadratic Regulator (LQR)</i>	13
3.3 <i>Digital Motion Processing (DMP)</i>	15
BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	16
4.1 Analisis Sistem.....	16
4.2 Rancangan Arsitektur Sistem	19
4.3 Rancangan Sistem Kendali.....	20
4.4 Rancangan Elektronik	21
4.5 Rancangan Mekanik	22
4.6 Perancangan Perangkat Lunak	23
4.6.1 Fungsi <i>setup</i>	24

4.6.2	Fungsi terbang <i>quadrotor</i>	25
4.6.3	Fungsi kendali LQR	27
4.7	Rancangan Pengujian	28
4.7.1	Rancangan pengujian aktuator	28
4.7.2	Rancangan pengujian kendali LQR	28
BAB V	IMPLEMENTASI.....	30
5.1	Penetapan Parameter Sistem Kendali LQR.....	30
5.2	Implementasi Perangkat Keras	31
5.2.1	Implementasi elektronik.....	31
5.2.2	Implementasi mekanik	33
5.3	Implementasi Kendali Aktuator	33
5.4	Implementasi Sistem Kendali LQR.....	35
5.5	Implementasi Kendali Terbang <i>Quadrotor</i>	36
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	37
6.1	Hasil Pengujian Aktuator	37
6.2	Hasil Pengujian Kendali LQR.....	42
6.2.1	Hasil pengujian pembobotan Q dan R pada penerbangan statis	42
6.2.2	Hasil pengujian kendali LQR ketika <i>quadrotor</i> diberi gangguan... ..	52
6.2.3	Hasil pengujian kendali LQR untuk terbang dinamis.....	54
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
7.1	Kesimpulan.....	59
7.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63