

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	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.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 <i>Quadrotor</i>	10
3.2 <i>Linear Quadratic Regulator (LQR)</i>	11
3.3 <i>Digital Motion Processing (DMP)</i>	13
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15
4.1 Analisis Sistem	15
4.2 Dinamika <i>Quadrotor</i>	16
4.3 Arsitektur Sistem.....	27
4.4 Rancangan Sistem Kendali.....	28
4.5 Rancangan Elektronik	29
4.6 Rancangan Mekanik	30
4.7 Rancangan Perangkat Lunak	31
4.7.1 Fungsi setup.....	32
4.7.2 Fungsi kendali LQR	33
4.8 Rencana Kalibrasi Sensor Jarak	34
4.9 Rencana Pengujian Sistem	34
4.9.1 Rencana pengujian motor <i>brushless</i>	35
4.9.2 Rencana pengujian kendali LQR untuk gerak rotasi <i>quadrotor</i>	36
4.9.3 Rencana pengujian kendali LQR untuk gerak translasi <i>quadrotor</i>	37

BAB V IMPLEMENTASI.....	38
5.1 Implementasi Perangkat Keras	38
5.1.1 Impelemetasi perangkat elektronik	38
5.1.2 Implementasi perangkat mekanik.....	39
5.2 Parameter Model untuk Simulasi	40
5.3 Kalibrasi Sensor Jarak	42
5.4 Pengujian Motor <i>Brushless</i>	44
5.5 Pengujian kendali LQR untuk gerak rotasi	45
5.6 Pengujian Kendali LQR untuk Gerak Translasi.....	46
 BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	 47
6.1 Hasil Pengujian Motor <i>Brushless</i>	47
6.2 Hasil Pengujian Kendali LQR untuk Gerak Rotasi <i>Quadrotor</i>	50
6.2.1 Hasil pengujian sudut <i>roll</i> , <i>pitch</i> , dan <i>yaw</i> dengan variasi bobot Q... 50	
6.2.2 Hasil pengujian kecepatan respon sistem pada sudut <i>roll</i> , <i>pitch</i> , dan <i>yaw</i>	54
6.3 Hasil Kalibrasi Sensor Jarak.....	56
6.4 Hasil Pengujian Kendali LQR untuk Gerak Translasi <i>Quadrotor</i>	58
6.5 Hasil Kendali LQR.....	62
 BAB VII KESIMPULAN	 65
7.1 Kesimpulan.....	65
7.2 Saran	66
 DAFTAR PUSTAKA	 67
 LAMPIRAN.....	 69
Lampiran 1 data pengujian motor <i>brushless</i>	69
Lampiran 2 data dan grafik pengujian sudut <i>roll</i>	73
Lampiran 3 data dan grafik pengujian sudut <i>pitch</i>	78
Lampiran 4 data dan grafik pengujian sudut <i>yaw</i>	83
Lampiran 5 data pengujian respon <i>roll</i>	88
Lampiran 6 data pengujian respon <i>pitch</i>	89
Lampiran 7 data pengujian respon <i>yaw</i>	90
Lampiran 8 data dan grafik pengujian gerak translasi sumbu x.....	91
Lampiran 9 data dan grafik pengujian gerak translasi sumbu y.....	101
Lampiran 10 data dan grafik pengujian gerak translasi sumbu z.....	111
Lampiran 11 kode program Arduino untuk sistem <i>quadrotor</i>	121