

DAFTAR ISI

TESIS	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB 2	8
BAB III DASAR TEORI	13
BAB 3	13
3.1 <i>Unmanned Aerial Vehicle (UAV) FlyingWing</i>	13
3.2 Model UAV	15
3.2.1 Pendefinisian variabel model wahana terbang	16
3.2.2 Persamaan gerak wahana	16
3.2.3 Momen Inersia	19
3.3 <i>Linear Quadratic Regulator</i>	19
3.4 Inertial Measurement Unit (IMU)	23
3.5 Digital Motion Processing	24
3.6 Global Positioning System (GPS)	24
3.7 Respon Transien Sistem Kendali	25
3.8 Simulasi Matlab	26
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	27
BAB 4	27
4.1 Analisis Sistem	27
4.2 Skenario Misi	30
4.3 Tahap Penelitian	31
4.4 Arsitektur Sistem	34
4.5 Penentuan Model	35
4.6 Rancangan Sistem Kendali	37
4.7 Rancangan Simulasi Sistem Kendali	41
4.8 <i>Final Control Element</i>	44
4.9 Rancangan Perangkat Keras	49



4.9.1	Rancangan Elektronik	49
4.9.2	Rancangan Mekanik	51
4.10	Rancangan Perangkat Lunak	53
4.10.1	Prosedur Setup	55
4.10.2	Prosedur Sensor Fusion	56
4.10.3	Prosedur Sistem Kendali	56
4.11	Rancangan Pengujian Sistem	58
4.11.1	Rencana pengujian <i>sensing</i> orientasi sikap wahana.....	58
4.11.2	Rencana pengujian anti-rotasi <i>Flying Wing</i>	58
BAB V IMPLEMENTASI		60
BAB 5.....		60
5.1	Implementasi Perangkat Keras	60
5.1.1	Implementasi Elektronik	60
5.1.2	Implementasi Mekanik.....	61
5.2	Implementasi Sensor Fusion.....	63
5.3	Simulasi Sistem Kendali Pada MATLAB	66
5.3.1	Penentuan Parameter Simulasi	66
5.3.2	Simulasi Kendali	67
5.4	Validasi Model Sistem dapat dikendalikan (<i>Controlability</i>).....	69
5.5	Implementasi Kendali <i>Fullstate Feedback LQR</i> untuk Gerak Rotasi....	70
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		73
BAB 6.....		73
6.1	Hasil Pengujian Sensor Fusion.....	73
6.2	Hasil Pengujian Kendali pada Sumbu Longitudinal	75
6.3	Hasil Pengujian kendali pada Sumbu Lateral.....	83
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		90
BAB 7.....		90
7.1	Kesimpulan.....	90
7.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA		91