

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1. Latar Belakang	14
1.2. Rumusan Masalah	16
1.3. Batasan Masalah	17
1.4. Tujuan Penelitian	17
1.5. Manfaat Penelitian	17
1.6. Metodologi Penelitian	18
1.7. Sistematika Penulisan	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	21
BAB III LANDASAN TEORI	24
3.1. Pesawat Tanpa Awak Sayap Tetap (<i>Fixed Wing</i>)	24
3.2. Model Pesawat Tanpa Awak Sayap Tetap	25
3.3. Persamaan Gerak Pesawat	26
3.4. <i>Inertial Navigation System</i> (INS)	28
3.4.1. <i>Inertial Measurement Unit</i> (IMU)	28
3.4.2. Magnetometer	30
3.5. Momen Inersia	30
3.6. LQR	31
3.7. <i>L1 Controller</i>	33
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	35
4.1. Alat dan Bahan	35
4.2. Tahapan Penelitian	37
4.3. Analisis Sistem	40
4.4. Penentuan Model Sistem	46

4.5.	Rancangan Sistem Kendali.....	50
4.5.1.	Rancangan simulasi sistem kendali.....	54
4.5.2.	<i>Final control element</i>	56
4.6.	Rancangan Perangkat Keras	59
4.7.	Rancangan Mekanik	60
4.8.	Rancangan Perangkat Lunak	61
4.8.1.	Mode Manual	63
4.8.2.	Mode Kendali <i>Stabilize</i>	63
4.8.3.	Mode Misi <i>Loitering</i>	64
4.9.	Simulasi Sistem Kendali	65
4.10.	Rancangan Pengujian Sistem.....	67
4.10.1.	Pengujian stabilisasi terbang wahana (<i>test flight</i>)	67
4.10.2.	Pengujian kendali <i>loitering</i>	67
BAB V	IMPLEMENTASI.....	69
5.1.	Implementasi Elektronik	69
5.2.	Implementasi Mekanik	70
5.3.	Penentuan Variable Kendali	70
5.4.	Simulasi Kendali LQR menggunakan Python.....	71
5.5.	Pengujian Kendali Penstabil Wahana.....	74
5.6.	Pengujian Misi <i>Loitering</i>	75
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	77
6.1.	Hasil Perhitungan Inersia	77
6.2.	Hasil Kalibrasi Pengukuran Sudut	77
6.3.	Hasil Pengujian Penstabil Wahana.....	79
6.4.	Hasil Pengujian Misi <i>Loitering</i>	86
BAB VII	PENUTUP	91
7.1.	Kesimpulan.....	91
7.2.	Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	94