



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Pesawat Tanpa Awak Sayap Tetap	10
3.2 <i>Logika Fuzzy</i>	11
3.2.1 Fungsi Keanggotaan Logika <i>Fuzzy</i>	11
3.2.2 Operasi Himpunan Logika <i>Fuzzy</i>	12
3.2.3 Kendali Logika <i>Fuzzy</i>	13
3.3 <i>Linear Quaadratic Regulator (LQR)</i>	14
3.3.1 Pendefinisian variabel model wahana terbang.....	15
3.3.2 Persamaan gerak wahana terbang	16
3.3.3 Momen Inersia	17
3.4 Sudut Serang (<i>Angle of Attack</i>).....	18
3.5 <i>Inertial Measurment Unit</i>	19



3.5.1	Data akselerometer.....	19
3.5.2	Data Girooskop	20
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		21
4.1	Alat dan Bahan.....	21
4.2	Tahapan Penelitian	22
4.3	Analisis Sistem.....	25
4.4	Skenario Fase Lepas Landas Otomatis	28
4.4.1	Tahap <i>taxing</i>	28
4.4.2	Tahap <i>climbing</i>	29
4.4.3	Tahap <i>cruise</i>	29
4.5	Penentuan Model Sistem.....	31
4.6	Rancangan Sistem Kendali	34
4.6.1	Model Wahana	35
4.6.2	Rancangan Simulasi Kendali	35
4.6.3	<i>Final control element</i>	44
4.7	Rancangan Elektronik dan Mekanik	46
4.8	Rancangan Program Lepas Landas Otomatis	50
4.8.1	Sub-Program Kendali Lepas Landas Otomatis	51
4.9	Rancangan Algoritme Pengujian Sistem.....	52
4.9.1	Rancangan pengujian orientasi sikap wahana.....	52
4.9.2	Rancangan pengujian penstabil wahana.....	53
4.9.3	Rancangan pengujian fase lepas landas otomatis.....	53
BAB V .IMPLEMENTASI.....		56
5.1	Implementasi Perangkat Keras.....	56
5.1.1	Implementasi elektronik.....	56
5.1.2	Implementasi mekanik	56
5.2	Penentuan Variabel Kendali.....	57
5.3	Simulasi Sistem Kendali LQR dan <i>fuzzy</i> pada MATLAB	57
5.4	Pengujian Gerak Penstabil Wahana	59
5.5	Pengujian Fase Lepas Landas Otomatis.....	61
5.6	Perhitungan Sudut Serang Sayap Wahana Pada Javafoil.....	62
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		63
6.1	Hasil Perhitungan Inersia	63
6.2	Hasil Kalibrasi Pengukuran Sudut	63



6.3	Hasil Simulasi <i>Airfoil</i> Sayap Wahana	65
6.4	Hasil Pengujian Penstabil Wahana.....	65
6.5	Hasil Pengujian Lepas Landas Otomatis.....	75
BAB VII PENUTUP		80
7.1	Kesimpulan	80
7.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		83