

DAFTAR ISI

HALAMAN AWAL	i
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	vi
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	vii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR NOTASI	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxvi
INTISARI	xxviii
ABSTRACT	xxix
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5

2.1	Perancangan UAV untuk Kebutuhan Misi <i>Mapping and Surveillance</i>	5
2.2	Aplikasi UAV dalam <i>Mineral Exploration</i>	7
2.3	Pesawat pembeding	11
2.3.1	UnmannedRC Eagle-10	12
2.3.2	Great Shark 330 VTOL	13
2.3.3	Yangda FW-250	14
2.4	<i>Winglet</i> dan <i>Swept Angle</i> pada <i>Cant-angle Winglet</i>	15
2.5	Analisis Aerodinamika Terhadap <i>Cantilever Angle Winglet</i>	18
BAB III		22
LANDASAN TEORI		22
3.1	<i>Unmanned Aerial Vehicle</i>	22
3.2	Dasar Aerodinamika	22
3.2.1	Gaya angkat (<i>lift</i>)	23
3.2.2	Gaya hambat (<i>drag</i>)	24
3.2.3	Gaya dorong (<i>thrust</i>)	27
3.2.4	Gaya berat (<i>weight</i>)	27
3.2.5	<i>Moment of pitch</i>	28
3.3	Sumbu Gerak Pesawat	28
3.4	Dasar Mekanika Fluida	30
3.5	Perancangan Pesawat Terbang	33
3.6	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan <i>Weighted Decision Matrix</i> (WDM)	63
3.7	<i>Cantilever Angle Winglet</i>	65
3.8	<i>Computational Fluid Dynamic</i> (CFD)	67
BAB IV		74
METODE PENELITIAN		74
4.1	Diagram Alir	74
4.2	Alat Penelitian	76
4.2.1	<i>Software</i>	76
4.2.2	<i>Hardware</i>	81
4.3	Bahan Penelitian	82

4.4	Variabel Penelitian	82
4.4.1	Variabel bebas	82
4.4.2	Variabel terikat	82
4.4.3	Variabel kontrol	83
4.5	Langkah Penelitian	83
4.5.1	Proses perancangan	83
4.5.2	Proses simulasi CFD	84
BAB V		100
HASIL DAN PEMBAHASAN		100
5.1 Perancangan UAV		100
5.1.1	Penentuan <i>Design Requirement and Objectives</i>	100
5.1.2	<i>Conceptual Design</i>	102
5.1.3	<i>Preliminary Design</i>	108
5.1.4	<i>Detailed Design</i>	110
5.2 Mesh Independency Test		112
5.3 Analisis Hasil Simulasi CFD		114
5.3.1	Analisis Pengaruh <i>Cantilever Angle Winglet</i>	114
5.3.2	Analisis Pengaruh Variasi <i>Swept Angle</i> terhadap <i>Lift, Drag</i> , dan <i>Vorticity</i>	121
5.3.3	Validasi Model UAV Kontrol (Tanpa <i>Winglet</i>)	127
5.3.4	Analisis Pengaruh <i>Winglet</i> terhadap Kestabilan UAV	128
BAB VI		132
PENUTUP		132
6.1	Kesimpulan	132
6.2	Saran	132
DAFTAR PUSTAKA		134
LAMPIRAN		139