

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xix
ABSTRAK.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.4 Rumusan Masalah	2
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Studi Numerik dan Eksperimental Pada <i>Airfoil</i> NACA 0015 dan NACA 4415.....	4
2.2 Studi Numerik Pada <i>Airfoil</i> NACA 4415	9
2.3 Pengaruh Bentuk Konfigurasi <i>Winglet</i> Terhadap Performa Aerodinamika 11	
2.4 Studi Numerik antara <i>Airfoil</i> NACA 4412 dan NACA 4415	14
2.5 Tinjau Ulang Studi <i>Winglet</i>	19
BAB III DASAR TEORI	20
3.1 Komponen Utama Pada UAV	20
3.2 Dasar Gaya Aerodinamika	21
3.2.1 Gaya Angkat (<i>Lift</i>)	21
3.2.2 Gaya Berat (<i>Weight</i>)	23

3.2.3 Gaya Hambat (<i>Drag</i>)	23
3.2.4 Gaya Dorong (<i>Thrust</i>).....	26
3.2.5 <i>Moment of Pitch</i>	27
3.3 Perancangan Sayap Pesawat Terbang	27
3.4 Mekanika Fluida.....	40
3.4.1 Lapis Batas.....	40
3.4.2 Bilangan Reynolds	41
3.4.3 Separasi Aliran.....	42
3.5 <i>Computational Fluid Dynamic</i> (CFD)	43
3.5.1 <i>Governing Equatuon</i>	44
3.5.2 Model Turbulensi.....	48
BAB IV METODE PENELITIAN.....	51
4.1 Alat Penelitian.....	51
4.2 Bahan Penelitian.....	54
4.3 Diagram Alir Penelitian	55
4.4 Langkah Penelitian.....	57
4.4.1 Pembuatan <i>Airfoil</i> NACA 4415	57
4.4.2 Proses Simulasi Numerik <i>Airfoil</i> NACA 4415	60
4.5 Variabel Penelitian	76
4.5.1 Variabel Bebas	76
4.5.2 Variabel Terikat	76
4.5.3 Variabel Kontrol	77
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	78
5.1 <i>Mesh Independency Test</i>	78
5.2 Analisis Pengaruh <i>Winglet</i> terhadap Performa Aerodinamika.....	79
5.2.1 Analisis Pengaruh <i>Winglet</i> terhadap Gaya Angkat.....	79
5.2.2 Analisis Pengaruh <i>Winglet</i> terhadap Gaya Hambat	81
5.2.3 Analisis Pengaruh <i>Winglet</i> terhadap <i>Lift-to-Drag Ratio</i>	83
5.2.4 Analisis Pengaruh <i>Winglet</i> terhadap <i>Moment of Pitch</i>	86
5.2.5 Analisis Fenomena Terjadinya <i>Lift</i> , <i>Drag</i> , dan <i>Stall</i>	87
5.2.6 Analisa Kontur Tekanan dan Kecepatan pada Belakang Sayap dan <i>Streamline</i> pada <i>Winglet</i>	90

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	93
6.1 Kesimpulan	93
6.2 Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN.....	98