

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR NOTASI	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Airfoil NACA 4 digits</i>	5
2.2 Analisis Numerik Komputasi Dinamika Fluida <i>Vortex Generator</i>	6
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1 Dasar-dasar Aerodinamika	17
3.1.1 Sifat fisik udara	17
3.2 Gaya Yang Bekerja Pada Pesawat Udara	18
3.2.1 Gaya berat (<i>weight</i>)	19
3.2.2 Gaya angkat (<i>lift</i>)	19
3.2.3 Gaya dorong (<i>thrust</i>)	20
3.2.4 Gaya hambat (<i>drag</i>)	20
3.2.5 <i>Lift to drag ratio (L/D)</i>	20
3.3 <i>NACA Airfoil</i>	21
3.4 Geometri Sayap	23
3.4.1 <i>Aspect ratio</i>	23
3.4.2 <i>Taper ratio</i>	24
3.4.3 <i>Mean aerodynamic chord (MAC)</i>	25
3.4.4 <i>Wing tips</i>	26
3.5 Teori Lapis Batas	27
3.6 Pemisahan Aliran	29

3.7	<i>Vortex</i>	31
3.8	<i>Boundary Layer Control</i>	33
3.9	<i>Vortex Generator</i>	34
3.10	Komputasi Dinamika Fluida	38
3.10.1	<i>Preprocessing</i>	39
3.10.2	<i>Flow solving</i>	41
3.10.3	<i>Postprocessing</i>	43
3.11	Persamaan Atur Aliran	44
3.11.1	Persamaan kontinuitas	44
3.11.2	Persamaan <i>Navier-Stokes</i>	44
3.12	Diskretisasi	44
3.13	Metode Komputasi	46
3.14	Kriteria Konvergen	49
BAB IV	METODE PENELITIAN	51
4.1	Diagram Alir Penelitian	51
4.2	Objek Penelitian	52
4.2.1	Variabel bebas	52
4.2.2	Variabel terikat	52
4.2.3	Variabel kendali	52
4.3	Alat dan Bahan	53
4.3.1	Alat	53
4.3.2	Bahan	54
4.4	Langkah Penelitian	56
4.4.1	Komputasi dinamika fluida (KDF)	56
4.4.2	Analisis data	64
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	65
5.1	Validasi Data	65
5.2	Karakteristik Koefisien <i>Lift</i> (C_L) terhadap Sudut Serang (AoA)	67
5.3	Karakteristik Koefisien <i>Drag</i> (C_D) terhadap Sudut Serang (AoA)	70
5.4	Karakteristik <i>Lift to Drag Ratio</i> terhadap Sudut Serang (AoA)	74
5.5	Karakteristik Aliran Fluida	76
5.5.1	Distribusi kecepatan	76
5.5.2	Distribusi densitas	81
5.5.3	Distribusi tekanan	85
5.5.4	<i>Boundary layer</i>	91
BAB VI	PENUTUP	93
6.1	Kesimpulan	93
6.2	Saran	94
	DAFTAR PUSTAKA	95
	LAMPIRAN	98