

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PENGESAHAN HASIL REVISI	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
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 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Water Tunnel</i>	5
2.2 <i>Water tunnel</i> pada pengujian aerodinamika model pesawat terbang	6
2.3 Komparasi pengujian <i>water tunnel</i> dengan metode CFD	11
2.4 Riset terkait aerodinamika pesawat penumpang	14
BAB III LANDASAN TEORI	24
3.1 Fluida	24
3.1.1 Definisi Fluida	24
3.1.2 Properti Fluida	24
3.1.3 Macam Aliran Fluida	28
3.2 Aerodinamika pada pesawat	30
3.2.1 Definisi Aerodinamika	30

3.2.2	Penggunaan persamaan Bernoulli dalam aerodinamika	30
3.2.3	Gaya pada pesawat sebagai akibat fenomena aerodinamik	31
3.2.4	Sumbu dan Gerakan Pesawat	34
3.3	Parameter Aerodinamika pada Pesawat	35
3.3.1	Sayap dan <i>airfoil</i>	35
3.3.2	<i>Aspect ratio</i>	37
3.3.3	Taper Ratio (λ)	38
3.3.4	Uraian tentang koefisien <i>lift</i> , <i>drag</i> , dan <i>moment</i>	39
3.4	Fenomena aliran fluida ketika pesawat mengudara	41
3.4.1	<i>Downwash</i> dan <i>Induced Drag</i>	41
3.4.2	Separasi dan Stall	42
3.5	Computational Fluid Dynamics (CFD) sebagai komparasi pengujian	43
3.5.1	<i>Governing equation</i>	46
3.5.2	<i>Finite Volume Method</i> (FVM)	48
3.5.3	Model Viscous	49
3.6	Spesifikasi Pesawat A380	50
BAB IV	METODE PENELITIAN	52
4.1	Diagram alir penelitian	52
4.2	Bahan Penelitian	53
4.2.1	Model pesawat A380	53
4.2.2	Desain Pemegang Model Pesawat A380	54
4.3	Alat Penelitian	55
4.3.1	Water Tunnel dan Skema Kerjanya	55
4.3.2	Kalibrasi Kecepatan <i>Water Tunnel</i>	59
4.3.3	Alat ukur Lift dan Drag	60
4.4	Variabel Penelitian	63
4.5	Komparasi hasil hitung GAMA <i>Water Tunnel</i> dengan metode CFD	64
4.5.1	Membuat model geometri dan mesh	64
4.5.2	Proses Komputasi	67
4.5.3	Post-processing dan pengolahan data	67
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	69
5.1	Hasil Uji Kinerja Model Pesawat Penumpang A380	69

5.1.1	Hasil Pengujian Drag dan Cd model pesawat A380	69
5.1.2	Hasil Pengujian Lift dan Cl model pesawat A380	70
5.2	Komparasi Hasil Uji Dengan Pengujian CFD	71
5.3	Karakteristik aliran pada airfoil model pesawat A380 dengan CFD	73
5.3.1	Kontur tekanan pada airfoil model pesawat A380	74
5.3.2	Kontur dan vektor kecepatan pada airfoil model pesawat A380	76
5.4	Perbandingan Cl dan Cd Airbus A380 dengan pesawat jumbo lainnya	82
BAB VI	PENUTUP	85
6.1	Kesimpulan	85
6.2	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN		89