

DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
NASKAH SOAL	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
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 Water Tunnel	5
2.2 Validasi Penggunaan Water Tunnel	7
2.3 Pengujian Model Pesawat Terbang Menggunakan Water Tunnel	10
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1. Fluida	12
3.1.1. Definisi fluida	12
3.1.2. Properti fluida	12
3.1.3. Jenis-Jenis aliran fluida	17

3.2.	Aerodinamika pada Pesawat	20
3.2.1.	Pengertian aerodinamika	20
3.2.2.	Persamaan Bernoulli di aerodinamika pada pesawat	20
3.2.3.	Aerodinamika pada pesawat	22
3.2.4.	Gaya-Gaya yang bekerja pada pesawat	26
3.2.5.	Sumbu dan gerakan pesawat	28
3.3.	Koefisien <i>Lift</i> , <i>Drag</i> , dan <i>Moment</i>	29
3.4.	Fenomena-Fenomena Aliran Fluida Pada Penerbangan Pesawat	33
3.4.1.	Downwash dan induced drag	33
3.4.2.	Separasi dan stall	34
3.5.	Pesawat Boeing 747-400	35
BAB IV METODE PENELITIAN		37
4.1.	Diagram Alir Penelitian	37
4.2.	Pembuatan Model Pesawat dan Pemegangnya	38
4.2.1.	Pembuatan model pesawat Boeing 747-400	38
4.2.1.	Pemegang model pesawat	40
4.3.	<i>Water Tunnel</i>	42
4.3.1	Rangkaian GAMA <i>water tunnel</i>	42
4.3.2	Cara kerja GAMA <i>water tunnel</i>	43
4.3.3	Kalibrasi kecepatan aliran air GAMA <i>water tunnel</i>	46
4.4.	Pengambilan Data <i>Lift</i> dan <i>Drag</i>	48
4.5.1.	Alat pengambilan data	48
4.5.2.	Kalibrasi <i>load cell</i>	52
4.5.3.	Variabel penelitian	52
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		54
5.1.	Hasil Pengambilan Data <i>Lift</i> dan <i>Drag</i> Menggunakan <i>Water Tunnel</i>	54
5.2.	Data <i>Lift</i> dan Perhitungan Koefisien <i>Lift</i> Model Pesawat	57
5.3.	Data <i>Drag</i> dan Perhitungan Koefisien <i>Drag</i> Model Pesawat	59
5.4.	<i>Lift to Drag Ratio</i> (k)	60
5.5.	Perbandingan Data Hasil Perhitungan dengan Model Pesawat Lain	61

5.5.1.	Perbandingan koefisien <i>lift</i> (C_l)	61
5.5.2.	Perbandingan koefisien <i>drag</i> (C_d)	62
5.5.3.	Perbandingan <i>lift to drag ratio</i> (k)	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		66
6.1.	Kesimpulan	66
6.2.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		71