

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Water Tunnel</i> dan <i>Wind Tunnel</i>	4
2.2 Validasi Penggunaan <i>Water Tunnel</i> untuk Pengujian Pesawat Tempur	4
2.3 Penggunaan <i>Water Tunnel</i> untuk Pengujian Pesawat Tempur	8
BAB 3 DASAR TEORI	11
3.1 Fluida	11
3.1.1 Definisi Fluida.....	11
3.1.2 Sifat Fluida.....	12
3.1.3 Jenis Aliran Fluida.....	14
3.2 Aerodinamika Pesawat Terbang.....	15
3.2.1 Sayap Pesawat.....	15
3.2.2 Canard.....	16
3.2.3 Aspect Ratio	17
3.2.4 Taper Ratio.....	18
3.3 Gaya-gaya yang Bekerja Pada Pesawat Terbang	19
3.3.1 Gaya Angkat (Lift).....	20
3.3.2 Gaya Hambat (Drag).....	21
3.3.3 Gaya Berat (Weight).....	22

3.3.4	Gaya Dorong (Thrust)	22
3.4	Koefisien lift, koefisien drag dan koefisien momen	23
3.5	Fenomena pada Sayap Pesawat Terbang	24
3.5.1	<i>Vortex</i>	24
3.5.2	<i>Vortex Core</i>	24
3.5.3	<i>Vortex Breakdown</i>	25
3.5.4	<i>Boundary layer</i>	26
3.5.5	Separasi dan <i>Stall</i>	27
3.5.6	<i>Downwash</i> dan <i>Induced Drag</i>	28
BAB 4 METODE PENELITIAN		30
4.1	Diagram Alir Penelitian	30
4.2	Skema dan Cara Kerja Water Tunnel	30
4.3	Kalibrasi Kecepatan Water Tunnel	34
4.4	Pembuatan Model 3D Pesawat Eurofighter Typhoon	35
4.5	Sistem Saluran Tinta pada Pesawat	37
4.5.1	Selang Tinta	37
4.5.2	Skema Saluran Tinta	37
4.6	Proses Finishing Model Pesawat	38
4.7	Desain Pemegang Model Pesawat	39
4.8	Pemilihan Warna Tinta	41
4.9	Pembuatan Campuran Tinta	41
4.10	Mekanisme Mengalirkan Tinta	41
4.11	Background Water Tunnel	43
4.12	Pencahayaan	43
4.13	Pengambilan Gambar	43
4.14	Pengukuran panjang <i>Vortex Breakdown</i>	43
4.15	Kalibrasi Alat Ukur Lift & Drag	43
4.16	Validasi Gama Water Tunnel	46
4.17	Perhitungan Lift & Drag pada Model Pesawat	49
4.18	Penentuan Kondisi Stall Pada Pesawat	52
BAB 5 Hasil dan Pembahasan		53
5.1	Pengujian Kinerja Model Pesawat Tempur Eurofighter Typhoon	53
5.1.1	Hasil Pengukuran Lift pada Model Pesawat Eurofighter Typhoon	53
5.1.2	Hasil Pengukuran Drag pada Model Pesawat Eurofighter Typhoon	54
5.2	Hasil Visualisasi Pesawat Tempur Eurofighter Typhoon	55
5.3	<i>Vortex Breakdown Location</i>	56



STUDI EKSPERIMENTAL ALIRAN SEKITAR PESAWAT EUROFIGHTER TYPHOON MENGGUNAKAN WATER TUNNEL

BEGAWAN DIAZAF A IZAN, Prof. Ir. Sutrisno, MSME., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.

Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

5.4	Perbandingan Performa Pesawat Tempur Eurofighter dengan Pesawat Tempur Lainnya	57
5.4.1	Eurofighter vs Sukhoi SU 33	57
5.4.2	Eurofighter vs Chengdu J10	62
5.4.3	Eurofighter vs F-35 Lightning II.....	66
BAB 6 PENUTUP		70
6.1	Kesimpulan.....	70
6.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		71