

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Naskah Soal Tugas Akhir	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Simbol	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvi
Intisari	xvii
 BAB1 PENDAHULUAN	
1.1 Pembagian Jenis Pesawat Terbang	2
1.2 Business/Executive Aircraft	4
1.3 Desain Pesawat Terbang	6
1.4 Keselamatan Penerbangan dan Peraturan Operasional	9
1.4.1 Umum	9
1.4.2 FAR&BCAR	10
1.5 Airfoil dan Geometri Sayap	10
1.5.1 Airfoil	11
1.5.2 Geometri Sayap	12
1.5.2.1 Aspect Ratio (AR)	13
1.5.2.2 Wing Sweep (Λ)	13
1.5.2.3 Taper Ratio (λ)	15
1.5.2.4 Twist	15
1.5.2.5 Wing Incidence	16
1.5.2.6 Lokasi Vertikal Sayap	16

1.5.2.7 Wing Tip	20
1.5.2.8 Geometri Sayap Ekor	22
1.5.2.9 Canard	23
1.6 Engine	25
1.7 Landing Gear	28
 BAB 2 PEMBATAAN MASALAH	
2.1 Menentukan Kecepatan dan Jarak Jelajah (<i>range</i>)	32
2.2 W_{CREW} dan $W_{PAYLOAD}$	33
2.3 Konfigurasi Business Aircraft	34
2.3.1 Lifting Canard dengan Vertical Tail pada Wingtip	34
2.3.2 Lifting Canard dengan Vertical Tail Konvensional	37
2.3.3 Konfigurasi Three surfaces	39
2.4 Pemilihan Airfoil dan Geometri Sayap	41
2.4.1 Pemilihan Airfoil	42
2.4.1.1 Stall	43
2.4.1.2 NACA Airfoil	45
2.4.2 Pemilihan geometri sayap	46
2.4.2.1 Pemilihan Aspect Ratio	46
2.4.2.2 Pemilihan Wing sweep	48
2.4.2.3 Pemilihan Taper ratio	50
2.4.2.4 Canard	51
2.4.2.5 Horizontal Tail	51
2.4.2.6 Vertical Tail	52
2.4.2.7 Pemilihan Dihedral	52
2.4.2.8 Twist	52
2.4.2.9 Wing Incidence	53
2.4.2.10 Lokasi Vertikal Sayap	53
2.4.2.11 Konfigurasi Tail	53
2.5 Pemilihan Engine	55
2.5.1 Pemilihan Tipe Engine	55



2.5.2 Propeller Location	57
2.6 Pemilihan Tangki Bahan Bakar	59
2.7 Landing Gear	60
2.8 Perhitungan Thrust to Weight & Wing Loading	51
2.8.1 Perhitungan Nilai Thrust to Weight	61
2.8.2 Perhitungan Wing Loading	63
 BAB 3 PERHITUNGAN BERAT DAN DIMENSI	
3.1 Berat Takeoff	68
3.1.1 Rubber Engine Sizing	69
3.1.1.1 Menentukan Nilai W_{CREW} dan $W_{PAYLOAD}$	70
3.1.1.2 Menghitung Weight Fraction	71
3.1.2 Perhitungan Berat Pesawat	77
3.2 Dimensi	78
3.2.1 Dimensi Main Wing, Canard, H-tail, dan V-tail	78
3.2.2 Tangki Bahan bakar	82
3.2 Center of Gravity	83
3.3.1 Menentukan Berat Tiap Bagian Pesawat	83
3.3.2 Menentukan Lokasi c.g	93
 BAB 4 AERODINAMIKA DAN PROPULSI	
4.1 Lift dan Drag	98
4.1.1 Lift	98
4.1.2 Drag	100
4.2 Menentukan Besar Lift	103
4.3 Menentukan Besar Drag	107
4.3.1 Metode Equivalent Skin Friction	107
4.3.2 Metode Component Buildup	109
4.3.2.1 Flat Plate Skin Friction Coeff.	110
4.3.2.2 Reynolds Number Cutoff	111
4.3.2.3 Komponen Form Factor	113

4.3.2.4 Komponen Faktor Interferensi	113
4.3.2.5 Miscellaneous Drag	113
4.3.2.6 Leakage & Protuberance Drag	114
4.4 Perhitungan Besar Coefficient Drag (CD)	114
4.5 Propulsi	123

BAB 5 STABILITAS DAN KONTROL

5.1 Pendahuluan	125
5.1.1 Stabilitas Statis	126
5.1.2 Stabilitas Dinamis	126
5.1.3 Sistem Koordinat	127
5.2 Stabilitas Longitudinal	128
5.2.1 Stabilitas Longitudinal Menurut Perkins	129
5.2.2 Stabilitas Longitudinal Menurut Nicolai	130
5.2.3 Stabilitas Longitudinal Menurut Raymer	131
5.2.4 Stabilitas Longitudinal Konfigurasi Three Surfaces	133
5.2.5 Perhitungan Stabilitas	135
5.3 Stabilitas Lateral-Directional	136
5.4 Trim Analysis	138
5.5 Stabilitas Dinamis	142
5.6 Spin Recovery	146

BAB 6 AIRCRAFT LOAD

6.1 Pendahuluan	154
6.1.1 Jenis-jenis Beban (Load)	154
6.1.2 Factor of Safety	156
6.2 Maneuver dan Gust Load	157
6.2.1 Perhitungan Maneuver Load	158
6.2.2 Gust Load	161
6.3 Lifting Surface Load	165
6.3.1 Teori Lifting Line Klasik	165



6.3.2 Perhitungan Distribusi Lift Ideal	168
6.4 Beban-beban lain	170
6.4.1 Inertial Loads	170
6.4.2 Power Plant Loads	170
6.4.3 Landing Gear Loads	171
 BAB 7 BAHAN DAN STRUKTUR	
7.1 Bahan	172
7.1.1 Kayu	173
7.1.2 Aluminium	173
7.1.3 Baja (Steel)	175
7.1.4 Titanium	177
7.1.5 Magnesium	178
7.1.6 Paduan Nikel Temperatur Tinggi	179
7.1.7 Komposit	179
7.2 Struktur	185
7.2.1 Struktur fuselage	187
7.2.2 Struktur wing	188
7.3 Analisis Struktur	189
7.3.1 Analisis Struktur Sayap	190
7.3.2 Analisis Struktur Fuselage	199
 BAB 8 PENUTUP	
8.1 Dimensi dan Performa	205
8.2 Interior	205
8.3 Harga	206
8.3.1 Metode Perkiraan Harga	208
8.3.2 perbandingan Harga	208
 Daftar Pustaka	211
Lampiran	213