

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI	xviii
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
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 Unmanned Aerial Vehicle (UAV)	5
2.2 Uninhabited Aerial Surveillance Vehicle (UASV)	7
2.3 Area Rule	8
2.4 UAV di Dunia	11
2.4.1 CH-5	11

2.4.2.	MQ 9 Reaper (Predator B)	12
2.4.3.	MQ-9B SkyGuardian	13
2.4.4.	Heron TP	14
2.4.5.	Predator C Avenger	15
2.5	Model Viscous k-omega SST pada Benda Terbang	16
BAB III LANDASAN TEORI		18
3.1.	Mission Profile	18
3.2.	Berat pada Pesawat Terbang	20
3.2.1.	Beberapa jenis berat pesawat	20
3.2.2.	Perhitungan berat pada pesawat terbang	21
3.3.	Wing dan Power Loading	24
3.4.	Termonologi Fuselage	32
3.4.1.	Geometri fuselage	32
3.4.2.	Area rule ideal	34
3.5.	Aerodinamika	35
3.5.1.	Gaya angkat	35
3.5.2.	Gaya drag	36
3.5.3.	Stall	36
3.5.4.	Zero-lift	36
3.5.5.	Vortex	37
3.5.6.	Vortex core	38
3.5.7.	Induced drag	38
3.5.8.	Downwash	39
3.6.	Autodesk Inventor	39
3.7.	Dasar Mekanika Fluida	40
3.8.	Computational Fluid Dynamics (CFD)	45
3.7.1.	Finite volume method	45
3.7.2.	Meshing	46
3.9.	ANSYS Fluent	47
3.10.	Model Viscous K-epsilon	47
3.11.	Model K-Omega	49

3.12. Konvergensi	50
BAB IV METODE PENELITIAN	52
4.1. Alat Penelitian	52
4.1.1 Autodesk Inventor Professional 2018	52
4.1.2 ANSYS DesignModeler	53
4.1.3 ANSYS Meshing	53
4.1.4 ANSYS Fluent	53
4.1.5 ANSYS CFD-Post	54
4.1.6 Microsoft Excel	54
4.2. Bahan Penelitian	54
4.3. Diagram Alir	57
4.4. Langkah Penelitian	58
4.4.1. Pre-processing	58
4.4.2. Solving	58
4.4.3. Post-processing	58
4.5. Variabel Penelitian	59
4.5.1. Variabel Bebas	59
4.5.2. Variabel Terikat	59
4.5.3. Variabel Kontrol	59
4.6. Validasi	59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60
5.1. Pre-Processing	60
5.1.1. Pemilihan konfigurasi	60
5.1.2. Perhitungan fuselage UAV	61
5.1.3. Perancangan model 3D	62
5.1.4. Area rule	63
5.1.5. Perancangan domain fluida	64
5.1.6. Meshing	65
5.2. Solving	69
5.3. Analisa Efek Area Rule terhadap Gaya Drag	72

5.4.	Analisa Efek Area Rule terhadap Gaya Lift	75
5.5.	Analisa Nilai Lift to Drag Ratio	79
5.6.	Analisa Fenomena Stall dan Zero-Lift	81
5.7.	Validasi Penelitian	85
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		87
6.1.	Kesimpulan	87
6.2.	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN		92