

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Performa Aerodinamika pada <i>Swept-Back Wing</i>	5
2.2 Analisis Efek <i>Sideslip Angle</i>	14
2.3 Analisis <i>Dynamic Stall</i>	23
2.4 Penelitian Sebelumnya pada UAT	27
BAB III DASAR TEORI	32
3.1 <i>Unmanned Aerial Vehicle (UAV)</i>	32

3.1.1. Definisi UAV	32
3.1.2. <i>Unmanned Aerial Traget (UAT)</i>	32
3.2 Dasar Mekanika Fluida	38
3.2.1 Jenis-jenis aliran	38
3.2.2 Teori Lapis Batas	43
3.2.3 <i>Flow Separation</i>	44
3.3 Karakterisitik Aerodinamika	45
3.3.1 Gaya Angkat	47
3.3.2 Gaya Hambat	48
3.3.3 Gaya Dorong	50
3.3.4 Gaya Berat	50
3.3.5 <i>Moment</i>	50
3.3.6 <i>Center of Pressure</i>	52
3.3.7 <i>Sweep Angle</i>	53
3.4 Computational Fluid Dynamic (CFD)	54
3.4.1. <i>Governing Equation</i>	55
3.4.2. <i>Meshing</i>	57
3.4.3. Model Turbulensi	59
3.4.4. Metode Konvergensi	62
3.5 Simulasi Transient pada CFD	63
3.5.1 <i>Transient SIMPLE</i>	63
3.5.2 <i>Transient PISO</i>	64
3.5.3 Courant Number	66
3.5.4 Simulasi <i>Transient</i> pada <i>Dynamic Stall</i>	66
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	69

4.1	Bahan Penelitian	69
5.4.1	Penentuan DRO	69
5.4.2	Pemilihan konfigurasi UAT	69
4.2	Alat Penelitian	76
4.3	Lokasi Penelitian	80
4.4	Diagram Alir Penelitian	80
4.5	Langkah Penelitian	83
4.6	Validasi Penelitian	90
4.7	Variabel Penelitian	91
4.5.1.	Variabel Bebas	91
4.5.2.	Variabel Terikat	91
4.5.3.	Variabel Kontrol	91
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	93
5.1	Konvergensi dan Komparasi Hasil Simulasi	93
5.1.1	Konvergensi Simulasi	93
5.1.2	Komparasi Hasil Simulasi	96
5.2	Analisis <i>Unsteady</i> Pengaruh <i>Rate of Pitch</i>	98
5.2.1	Pengaruh Sudut <i>Sweep</i> terhadap Performa Aerodinamika pada <i>Rate of Pitch</i> Konstan	98
5.2.2	Pengaruh <i>Rate of Pitch</i> terhadap Performa Aerodinamika pada Sudut <i>Sweep</i> Tertentu	102
5.2.3	Analisis <i>Vortex Core</i> pada Kondisi <i>Stall</i>	106
5.2.4	Analisis Struktur Aliran pada <i>Dynamic Stall</i>	110
5.3	Analisis <i>Unsteady</i> Pengaruh <i>Sideslip Angle</i>	112
5.3.1	Analisis Pengaruh <i>Sideslip Angle</i> terhadap C_L	112

5.3.2	Analisis Pengaruh <i>Sideslip Angle</i> terhadap C_D	113
5.3.3	Analisis Pengaruh <i>Sideslip Angle</i> terhadap L/D	114
5.3.4	Analisis Pengaruh <i>Sideslip Angle</i> terhadap C_{MP}	115
5.3.5	Analisis Pengaruh <i>Sideslip Angle</i> terhadap C_{MY}	116
5.3.6	Analisis Pengaruh <i>Sideslip Angle</i> terhadap C_{MR}	117
5.4	Pemilihan Rekomendasi Desain	118
BAB VI	PENUTUP	120
6.1	Kesimpulan	120
6.2	Saran	121
DAFTAR PUSTAKA		122
LAMPIRAN		125