

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN SIDANG</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvi
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xxi
<b>INTISARI</b>	xxiv
<b>ABSTRACT</b>	xxv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
2.1 Perancangan dan Simulasi <i>Propeller</i> untuk UAV	4
2.2 VTOL Pemandangan	6
2.3 Penelitian Performa Aerodinamika <i>Propeller</i>	8
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	9
3.1 Dasar Gaya Aerodinamika	9
3.1.1 <i>Lift</i>	9
3.1.2 <i>Drag</i>	13
3.1.3 <i>Thrust</i>	14

3.1.4	<i>Blade Element Momentum Theory</i>	16
<b>3.2</b>	<b>Perancangan <i>Propeller</i></b>	19
3.2.1	Pengaruh <i>Propeller</i> pada UAV	20
3.2.2	Pengaruh <i>airfoil</i> terhadap <i>propeller</i>	20
3.2.3	Geometri <i>Propeller</i>	21
<b>3.3</b>	<b>Dasar Mekanika Fluida</b>	25
3.3.1	Bilangan <i>Reynolds</i>	25
3.3.2	<i>Boundary layer</i>	26
3.3.3	<i>Flow Separation</i>	27
<b>3.4</b>	<b><i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i></b>	28
3.4.1	<i>Governing Equation</i>	30
3.4.2	<i>Finite Volume Method</i>	33
3.4.3	Model Turbulensi	36
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI</b>	40
<b>4.1.</b>	<b>Alat Penelitian</b>	40
<b>4.2.</b>	<b>Bahan Penelitian</b>	44
<b>4.3.</b>	<b>Diagram Alir Penelitian</b>	45
4.3.1.	Diagram Alir Perancangan	45
4.3.2.	Diagram Alir Simulasi Numerik	46
<b>4.4.</b>	<b>Langkah Penelitian</b>	47
4.4.1.	Tahap Perancangan	47
4.4.2.	Tahap Simulasi	48
<b>4.5.</b>	<b>Variabel Penelitian</b>	48
4.5.1.	Variabel Bebas	48
4.5.2.	Variabel Terikat	49
4.5.3.	Variabel Kontrol	49
<b>BAB V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	50
<b>5.1.</b>	<b>Penentuan Model <i>Propeller</i></b>	50
<b>5.2.</b>	<b>Perhitungan Model <i>Propeller</i></b>	51
<b>5.3.</b>	<b>Pemodelan pada CAD</b>	53
<b>5.4.</b>	<b>Simulasi CFD</b>	57
5.4.1.	<i>Pre-processing</i>	57

5.4.2. <i>Mesh</i>	58
5.4.3. <i>Solving</i>	65
5.4.4. <i>Post-processing</i>	80
<b>5.5. Mesh Independency Test</b>	80
<b>5.6. Analisis Pengaruh Nilai <i>Pitch</i> dan Diameter terhadap KT</b>	82
<b>5.7. Analisis Kemampuan Aerodinamika <i>Propeller</i> pada UAV</b>	86
<b>BAB VI PENUTUP</b>	89
6.1 Kesimpulan	89
6.2 Saran	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	91
<b>LAMPIRAN</b>	93