

## DAFTAR ISI

<b>SKRIPSI</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xviii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xx</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Mengenai Rudal Jelajah	6
2.2 Tinjauan Mengenai Konfigurasi Aerodinamika pada Benda Terbang	7
2.3 Parameter Kestabilan Pada Benda Terbang	8
2.4 Tinjauan Metode CFD dan Model <i>Viscous</i> k-omega SST pada Benda Terbang	15
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	<b>17</b>
3.1 Dasar Mekanika Fluida	17
3.2.1 Persamaan Kontinuitas	17
3.2.2 Persamaan Navier-Stokes	18
3.2.3 <i>Boundary Layer</i>	19
3.2.4 <i>No slip condition</i>	20
	<b>viii</b>

3.2.5	Jenis aliran, laminer transisi turbulen	20
3.2.6	<i>Reynold Number</i>	21
3.2	Termonologi Sayap	21
3.3.1	konfigurasi bersayap dan tanpa sayap	21
3.3.2	Geometri Sayap	23
3.3.3	<i>Lift Pada Pesawat Terbang</i>	24
3.3.3	<i>Drag Pada Pesawat Terbang</i>	25
3.3.4	<i>Skin Friction Drag</i>	25
3.3.5	<i>Pressure Drag</i>	26
3.3.6	<i>Lift and Drag Coefficient</i>	26
3.3.7	<i>Angle of Attack</i>	27
3.3.7	<i>Aerodynamic center</i>	28
3.3.8	Profil <i>Airfoil</i>	29
3.3	Stabilitas Statis	30
3.4.1	<i>Longitudinal Static Stability</i>	31
3.4.2	Kriteria stabilitas statis	31
3.4.3	Diagram <i>Trim</i>	32
3.4.4	<i>Neutral Point</i>	33
3.4.5	<i>Center of Pressure</i>	35
3.4.6	<i>Static Margin</i>	36
3.4	Autodesk Inventor	38
3.5	Ansys Fluent	38
3.6	Meshing Ansys ICEM CFD	38
3.7.1	<i>Tetra Mesh model</i>	39
3.7.2	<i>Hexa Mesh model</i>	39
3.7.3	<i>Prism Mesh Model</i>	39
3.7.4	<i>Hybrid Meshes Model</i>	40
3.7.5	<i>Shell Meshing</i>	40
3.7	Model <i>viscous</i> K-epsilon	41
3.8.1	Model RNG k-epsilon	41
3.8.2	Model <i>Realizable</i> K-epsilon	42
3.8	Model K-Omega	42

3.9.1	Model K-Omega Standar	42
3.9.2	Model K-Omega SST	43
3.9	Mengecek Konvergensi	43
3.10.1	Residual Konvergen	44
3.10.2	Penambahan iterasi tidak mengubah solusi	44
3.10.3	Kesetimbangan massa, momentum, energi, dan besaran lainnya	44
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		<b>45</b>
4.1	Diagram Alir	45
4.2	Alat Penelitian	46
4.2.1	Airfoil Tools	47
4.2.2	Autodesk Inventor Professional	47
4.2.3	Ansys ICEM CFD	47
4.2.4	Ansys Fluent	47
4.2.5	Ansys CFD Post	48
4.2.6	Microsoft Excel	48
4.2.7	Data Penelitian	48
4.3	Langkah Penelitian	53
4.4.1	Tahap perancangan model tiga dimensi	53
4.4.2	Tahap pemodelan domain fluida dan <i>meshing</i> ICEM	59
4.4.3	Tahap simulasi komputasi numeris menggunakan Ansys Fluent	63
4.4.4	Tahap Pengolahan data hasil simulasi	67
4.4.5	Tahap analisis hasil simulasi komputasi numeris	67
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>68</b>
5.1	Konvergensi dan <i>Mass Balance</i>	68
5.2	Analisa Gaya <i>Lift</i> dan <i>Drag</i>	70
5.3	Analisa Nilai Coefficient of Lift dan Coefficient of Drag	74
5.4	Analisa Grafik <i>Coefficient of Moment</i> dan Diagram Trim	78
5.5	Letak <i>Center of Pressure</i> pada Prototipe Rudal Jelajah	81
5.6	Nilai <i>Static Margin</i> dan <i>Neutral Point</i>	83
5.7	Kontur Tekanan pada Sayap dan Ekor Prototipe Rudal Jelajah	84
5.8	Kontur Kecepatan pada Prototipe Rudal Jelajah	88
5.9	<i>Streamline</i> pada Prototipe rudal jelajah	91

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>96</b>
6.1 Kesimpulan	96
6.2 Saran	97
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>98</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>100</b>