

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	ii
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....</b>	iii
<b>INTISARI.....</b>	iv
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	v
<b>DAFTAR ISI.....</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	xii
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....</b>	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Keaslian Penelitian.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	5
2.1 Penelitian-Penelitian tentang Perbedaan Performa Turbin Angin Horizontal Sudu 2, 3, dan 4.....	5
2.2 Ringkasan.....	7
<b>BAB III DASAR TEORI.....</b>	9
3.1 Klasifikasi Turbin Angin.....	9
3.2 Ladang Angin ( <i>Wind Farms</i> ).....	11
3.3 Unjuk Kerja Turbin Angin.....	11
3.4 <i>Airfoil</i> .....	13
3.5 <i>Blade Element Momentum</i> .....	17
3.6 Koefisien Daya dan Koefisien Torsi.....	19
3.7 Desain Rotor.....	20
3.8 Analisis <i>Wake Effect</i> Turbin Angin.....	21
3.9 <i>Computational Fluid Dynamics</i> .....	25
3.9.1 <i>Pre-processing</i> .....	25
3.9.2 <i>Processing</i> .....	30
3.9.3 <i>Post-processing</i> .....	34
3.10 Model Turbulen.....	35
3.10.1 Spalart-Allmaras Model.....	36
3.10.2 Model Turbulen $k-\epsilon$ .....	37
3.10.3 Model Turbulen $k-\omega$ .....	38
3.10.4 Model Turbulen Reynolds Stress.....	39
3.11 Metode <i>Root Mean Square Error</i> (RMSE).....	39
3.12 Hipotesis.....	40

<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	41
4.1 Geometri dan Domain Komputasi Rotor Sudu 3	44
4.1.1 Geometri Rotor Sudu 3	44
4.1.2 Domain Komputasi Rotor Sudu 3	47
4.2 Meshing Sudu 3	47
4.3 Setting Model dan Parameter Komputasi Sudu 3	48
4.4 Verifikasi Hasil Simulasi Sudu 3	49
4.4.1 Analisis Kriteria Konvergensi	50
4.4.2 Analisis Konservasi Massa	50
4.4.3 <i>Mesh Independency Test</i>	50
4.4.4 Analisis Rentang Hasil yang Diharapkan	51
4.5 Validasi Data	51
4.6 Geometri dan Domain Komputasi Rotor Sudu 2 dan 4	51
4.7 Meshing Rotor Sudu 2 dan 4	52
4.8 Setting Model dan Parameter Komputasi Sudu 2 dan 4	52
4.9 Verifikasi Hasil Simulasi Sudu 2 dan 4	53
4.10 Pengambilan Data, Analisis Hasil, dan Pembahasan	54
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	56
5.1 Validasi Model Turbin Angin Sudu 3	56
5.2 Karakteristik Koefisien Daya terhadap <i>Tip Speed Ratio</i> dan Jumlah Sudu	56
5.3 Karakteristik Pertumbuhan Vorteks terhadap <i>Tip Speed Ratio</i> dan Jumlah Sudu	58
5.4 Karakteristik Penurunan Kecepatan dan Peningkatan Turbulensi terhadap <i>Tip Speed Ratio</i>	62
5.5 Karakteristik Penurunan Kecepatan dan Peningkatan Turbulensi terhadap Jumlah Sudu	66
5.6 Visualisasi Aliran Terhadap <i>Tip Speed Ratio</i>	70
5.7 Visualisasi Aliran Terhadap Jumlah Sudu	72
5.8 Karakteristik Tekanan di Sepanjang Sudu	73
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	75
6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran	76
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	77
<b>LAMPIRAN</b>	80