

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</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>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>5</b>
2.1 Turbin angin tipe Savonius	5
2.2 Penelitian turbin angin Savonius terhadap jumlah <i>blade</i>	7
2.2.1 Penelitian oleh Wenehenubun dkk (2014)	7
2.2.2 Penelitian oleh Ali (2013)	9
2.3 Penelitian terhadap penambahan <i>curtain deflector</i>	10
2.4 Penelitian terhadap pengaruh <i>blade overlap ratio</i> pada turbin	15
2.5 Penelitian terhadap pengaruh <i>aspect ratio</i> pada turbin	16
2.6 Matriks penelitian yang disitasi	18
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	<b>21</b>
3.1 Turbin angin	21

3.1.1	Turbin angin sumbu horizontal	21
3.1.2	Turbin angin sumbu vertikal	23
3.2	Betz's law	26
3.3	Tip speed ratio	28
3.4	Torque Coefficient	28
3.5	Power Coefficient	29
3.6	Daya hidrolis pompa	30
3.7	Teori komputasi numerik	31
3.7.1	Persamaan Kekekalan Massa	31
3.7.2	Persamaan Kekekalan Momentum	31
3.7.3	Persamaan Kekekalan Energi	32
3.8	Software simulasi Ansys	32
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>		<b>38</b>
4.1	Prosedur penelitian	38
4.2	Alat dan materi penelitian	41
4.2.1	Alat penelitian	41
4.2.2	Materi penelitian	41
4.3	Tempat penelitian	43
4.4	Pembuatan model simulasi	43
4.4.1	Pembuatan model turbin	43
4.4.2	Pembuatan model <i>guide vane/ deflector</i>	46
4.4.3	Pembuatan <i>domain enclosure</i>	47
4.5	Langkah pembuatan <i>mesh</i>	48
4.6	Langkah <i>setup</i>	53
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>62</b>
5.1	Validasi metode simulasi	62
5.2	Perhitungan daya hidrolis pompa	63
5.3	Kecepatan rotasi turbin per menit (rpm)	64
5.4	Kriteria hasil	65
5.5	Hasil simulasi turbin angin tanpa <i>guide vane</i>	67
5.5.1	Konfigurasi 2 <i>blade</i>	68

5.5.2	Konfigurasi 3 <i>blade</i>	69
5.5.3	Konfigurasi 4 <i>blade</i>	70
5.5.4	Perbandingan hasil simulasi turbin angin 2, 3, dan 4 <i>blade</i>	71
5.6	Hasil simulasi turbin angin dengan menggunakan <i>guide vane</i>	74
5.6.1	Konfigurasi 2 <i>blade</i>	75
5.6.2	Konfigurasi 3 <i>blade</i>	77
5.6.3	Konfigurasi 4 <i>blade</i>	79
5.7	Hasil simulasi turbin angin secara keseluruhan	81
5.7.1	Daya yang dihasilkan turbin	81
5.7.2	<i>Power coefficient</i> turbin	84
5.7.3	<i>Torque coefficient</i> turbin	86
<b>BAB VI PENUTUP</b>		<b>90</b>
6.1	Kesimpulan	90
6.2	Saran	91
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>92</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>94</b>