

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</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>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>13</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	13
1.2 Rumusan Masalah .....	15
1.3 Tujuan Penelitian .....	15
1.4 Batasan Masalah .....	15
1.5 Metode Penelitian .....	16
<b>BAB I TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>17</b>
2.1 Energi Angin .....	17
2.2 Turbin Angin Skala Mikro .....	19
2.2.1 Turbin Angin .....	20
2.2.2 <i>The Sky Dancer</i> .....	22

2.2.3	<i>Controller</i> .....	23
2.2.4	Baterai .....	24
2.2.5	Inverter .....	25
2.3	Bilah .....	25
2.3.1	Jenis-jenis Bilah .....	26
2.3.2	Gaya yang Bekerja pada Bilah .....	27
2.3.3	Banyak Bilah .....	28
2.3.4	Parameter dalam Perancangan Bilah Turbin Angin .....	29
2.4	<i>Airfoil</i> .....	29
2.4.1	NACA <i>Airfoil</i> .....	30
2.5	Material Bilah .....	31
2.5.1	Sifat Mekanik Kayu .....	31
2.5.2	Kayu Pinus .....	32
2.6	Analisis Struktur Material .....	33
2.6.1	Parameter Analisis Kekuatan Struktur .....	34
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>38</b>
3.1	Tahapan Pelaksanaan Penelitian .....	38
3.1.1	Menjalankan Simulasi Menggunakan <i>Software</i> Qblade .....	39
3.1.2	Menentukan Geometri Bilah .....	40
3.1.3	Merancang Bilah .....	41
3.1.4	Menganalisis Struktur Bilah Menggunakan <i>Software</i> desain 3D ....	45
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>		<b>48</b>
4.1	Penentuan Parameter Awal Bilah.....	48
4.2	Penentuan <i>Airfoil</i> Bilah .....	49
4.3	Penentuan Geometri Bilah .....	52

4.4 Simulasi Geometri Bilah pada <i>Software Qblade</i> .....	57
4.5 Analisis Performa Bilah .....	58
4.6 Desain Bilah Geometri 3 Dimensi .....	61
4.7 Simulasi dan Analisis Struktur Material Kayu Pinus .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>67</b>
5.1 Simpulan.....	67
5.2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>