

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sumber Daya Energi.....	5
2.2 Energi Angin.....	7
2.3 Turbin Angin.....	8
2.3.1 Turbin Angin Sumbu Horizontal (TASH).....	9
2.3.2 Turbin Angin Sumbu Vertikal (TASV).....	11
2.4 Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB)	12
2.5 Turbin Angin Savonius	14
2.6 Fluida	17

2.7	Macam-Macam Aliran Fluida.....	17
2.8	Vorteks (<i>Vortices</i>)	19
2.9	Gaya Aerodinamik pada Rotor.....	20
2.10	Visualisasi Aliran Udara.....	21
2.11	Bom Asap (<i>Smoke Bomb</i>).....	21
2.12	Anemometer.....	22
2.13	<i>Tachometer</i>	23
2.14	Kamera (Samsung A50s).....	24
2.15	<i>SOLIDWORKS</i>	24
2.16	<i>ANSYS Workbench 16.2</i>	25
2.17	<i>Computational Fluid Dynamics (CFD)</i>	26
2.18	<i>CFX</i>	26
2.19	<i>Mesh</i> pada <i>CFD</i>	27
2.20	Penentuan Kondisi Batas (<i>Boundary Condition</i>).....	28
BAB III	: METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1	Tahapan Penelitian.....	31
3.2	Perencanaan Alat	33
3.2.1	Perancangan Sistem Turbin Angin Sumbu Vertikal.....	33
3.2.2	Pemilihan Alat untuk Memvisualisasikan Aliran Udara	35
3.2.3	Perancangan Dudukan Kamera (<i>Camera Stand</i>).....	37
3.3	Pembuatan Alat.....	38
3.3.1	Pembuatan Prototipe Turbin Angin Sumbu Vertikal	38
3.3.2	Pembuatan Dudukan Kamera	39
3.4	Pengujian	39
3.4.1	Persiapan Pengujian.....	41
3.4.2	Prosedur Pengujian	42
3.5	Alat dan Bahan.....	44
3.6	Simulasi Visualisasi Aliran Udara pada TASV	47
3.6.1	Membuat gambar 3D Prototipe TASV (Rotor)	47
3.6.2	Membuat <i>Interface</i> Rotor	47
3.6.3	Membuat <i>Enclosure</i> (Stator)	50

3.6.4	Memasukkan <i>File</i> Gambar ke dalam <i>ANSYS</i>	54
3.6.5	Membuat <i>Mesh</i> Rotor	55
3.6.6	Membuat <i>Mesh</i> Stator.....	59
3.6.7	Melakukan Pengaturan (<i>Setup</i>) <i>CFX</i>	61
3.6.8	Melakukan Proses <i>Solution</i>	69
3.6.9	Memperoleh Hasil Simulasi (<i>Results CFX</i>).....	70
BAB IV	: HASIL DAN ANALISA.....	73
4.1	Analisa Hasil Pengujian.....	73
4.1.1	Data Putaran	76
4.1.2	Data Kecepatan Angin.....	76
4.2	Analisa Hasil Simulasi.....	78
4.3	Membandingkan Hasil Pengujian dan Simulasi	81
BAB V	: PENUTUP.....	83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	xvii
LAMPIRAN	xx