

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Energi <i>Hybrid</i> (Panel Surya dan Turbin Angin) untuk kelistrikan di Pulau Al Hallaniyat (A.H. Al-Badi, 2011)	6

2.2	Investigasi Eksperimental Sistem Energi <i>Hybrid</i> (Panel Surya dan Turbin Angin) Terhadap Daya Output Listrik	9
2.3	Studi Desain Optimal dan Analisis Tekno-ekonomi dari Sistem <i>Hybrid</i> (Turbin Angin dan Panel Surya)	13
BAB III LANDASAN TEORI		16
3.1	Sejarah Energi Turbin Angin	16
3.1.1	Sejarah Energi Turbin Angin Dunia	16
3.1.2	Sejarah Energi Turbin Angin di Indonesia	17
3.2	Sistem Pembangkit Tenaga Angin	19
3.3	Komponen Utama <i>Solar Cell Hybrid</i> dengan Turbin Angin	22
3.3.1	Blade Rotor	22
3.3.2	<i>Solar Cell</i>	25
3.3.3	Rangka <i>Solar Cell</i>	31
3.3.4	Generator	33
3.3.5	Menara	34
3.3.6	Baterai dan <i>Charger Controller</i>	37
3.4	Sistem Perpindahan Panas	37
3.4.1	Konduksi	38
3.4.2	Konveksi	38
3.4.3	Radiasi	40
3.5	Energi	40
3.5.1	Hukum Kekekalan Massa	41
3.5.2	Hukum Kekekalan Energi	41
3.6	Aerodinamika Turbin Angin	41
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		44

4.1 Lokasi dan Objek Penelitian	44
4.2 Alat dan Bahan	44
4.2.1 Alat	44
4.2.2 Bahan	44
4.3 Diagram Alir Penelitian	45
4.4 Prosedur Penelitian	46
4.4.1 Langkah-langkah penelitian	46
4.4.2 Tahapan pembuatan dan pemasangan alat eksperimen	46
4.4.3 Tahapan pengambilan data eksperimen	48
4.4.4 Langkah-langkah analisa aerodinamika	48
4.5 Model Eksperimen	50
4.6 Spesifikasi <i>Wind Tunnel</i>	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Hasil	56
5.1.1 Perancangan	56
5.1.2 Ekperimental	79
5.2 Pembahasan	91
5.2.1 Perpindahan panas	91
5.2.2 Daya listirk	99
5.2.3 Visualisasi aerodinamika	99
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	102
6.1 Kesimpulan	102
6.2 Saran	103
DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	106