

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah	4
I.4. Tujuan Penelitian	4
I.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI	10
III.1. Karakteristik Angin	10
III.1.1. Kecepatan Angin	10
III.1.2. Daya Angin	11
III.1.3. Profil Angin	11
III.2. Prediksi dan Perkiraan Angin	12
III.3. Analisis Sumber Daya Angin	13
III.4. Metode Statistik	13
III.4.1. Kecepatan Angin Rata-rata	14
III.4.2. Standar Deviasi Kecepatan Angin	14
III.4.3. Distribusi Frekuensi Kecepatan Angin	15
III.4.4. Fungsi Densitas Probabilitas Kecepatan Angin	15
III.4.5. Fungsi Distribusi Kumulatif Kecepatan Angin	16
III.4.6. Distribusi Probabilitas Weibull	16



III.4.7. Mawar Angin.....	19
III.4.8. Densitas Daya Angin	19
III.5. Turbin Angin.....	21
III.5.1. Turbin Angin Sumbu Horizontal (TASH)	21
III.5.2. Pemilihan Turbin Angin	23
III.5.3. Kurva Daya Turbin Angin	23
III.5.4. Koefisien Daya Turbin Angin	25
III.5.5. Koefisien <i>Thrust</i> Turbin Angin	25
III.6. Pembangkit Listrik Tenaga Bayu.....	26
III.6.1. Tata Letak Turbin Angin	26
III.6.2. Produksi Energi Tahunan PLTB	27
III.6.3. <i>Wake Effect</i>	27
III.6.4. Efisiensi PLTB	29
III.6.5. Faktor Kapasitas PLTB	29
III.7. PyWake.....	30
III.8. Penghematan Emisi Karbon.....	30
III.9. Analisis Ekonomi pada Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Bayu.....	31
III.9.1. <i>Capital Expenditures (CAPEX)</i>	31
III.9.2. <i>Levelized Cost of Energy (LCOE)</i>	32
BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....	33
IV.1. Alat Penelitian.....	33
IV.2. Tata Laksana Penelitian.....	33
IV.2.1. Studi Literatur	34
IV.2.2. Pemilihan Lokasi.....	34
IV.2.3. Pengumpulan Data	34
IV.2.4. Analisis Sumber Daya Angin.....	35
IV.2.5. Pemilihan Turbin Angin	35
IV.2.6. Konfigurasi Tata Letak Turbin Angin	35
IV.2.7. Simulasi PyWake	35
IV.2.8. Analisis Hasil Simulasi.....	37
IV.2.9. Analisis Konfigurasi Terpilih.....	37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38



V.1. Pulau Sumba	38
V.2. Pemilihan Lokasi.....	40
V.3. Analisis Sumber Daya Angin.....	43
V.4. Pemilihan Turbin Angin	49
V.4.1. WES 100	49
V.4.2. Ghrepower FD21-100	51
V.4.3. Hummer H25.0-100KW	52
V.4.4. Analisis Kinerja Turbin Angin	54
V.5. Konfigurasi Tata Letak Turbin Angin	55
V.6. Analisis Hasil Simulasi.....	57
V.7. Rekomendasi Rancangan PLTB	59
V.7.1. Desain Rancangan PLTB	59
V.7.2. Faktor Kapasitas Rancangan PLTB	60
V.7.3. Emisi Karbon.....	61
V.7.4. Biaya Modal	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	65
VI.1. Kesimpulan.....	65
VI.2. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	70
LAMPIRAN A DATA KECEPATAN DAN ARAH ANGIN NASA	70
LAMPIRAN B PENGOLAHAN DATA KECEPATAN ANGIN DAN ARAH ANGIN NASA.....	71
LAMPIRAN C PERHITUNGAN PRODUKSI ENERGI TAHUNAN MODEL TURBIN ANGIN.....	74
LAMPIRAN D HASIL SIMULASI PYWAKE.....	77
LAMPIRAN E ESTIMASI BERAT TURBIN ANGIN H25.0-100KW	83

