

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Definisi dan Konsep Dasar	7
2.3 Dasar Teori	7
2.3.1 Pembangkit Listrik Tenaga Surya	7
2.3.2 Pembangkit Listrik Tenaga Bayu.....	9
2.3.3 Sistem Pembangkit Listrik Bauran	10
2.3.4 <i>Battery Energy Storage System (BESS)</i>	10
2.3.5 <i>Differential Evolution (DE)</i>	10
2.3.6 <i>Cost-Benefit Analysis</i>	11
BAB III Metode Penelitian.....	12
3.1 Alat dan Bahan Tugas akhir	12
3.1.1 Alat Tugas akhir.....	12
3.1.2 Bahan Tugas akhir	12
3.1.3 Metode yang Digunakan.....	13
3.2 Alur Tugas Akhir	13
3.2.1 Pembuatan Program Optimasi Baterai	14
3.2.2 Pembuatan Program Simulasi Baterai.....	14
3.2.3 Pembuatan Program CBA	14

3.2.4	<i>Testing</i> Program dengan Data <i>Dummy</i>	14
3.2.5	Perancangan Sistem di HOMER	14
3.2.6	Pengambilan Data dari HOMER	15
3.2.7	merapikan Data.....	15
3.2.8	Memproses Data pada Program	15
3.2.9	Optimasi Kapasitas Baterai	16
3.2.10	Simulasi Sistem tanpa Baterai	16
3.2.11	Simulasi Sistem dengan Baterai	16
3.2.12	Analisis CBA	16
3.2.13	Visualisasi Data	16
3.2.14	Analisis Data	17
BAB IV	Pemodelan Sistem	18
4.1	Pemodelan Sistem Pembangkit dan BESS.....	18
4.1.1	Sistem <i>Wind Turbine</i>	18
4.1.2	Sistem PV	19
4.1.3	Pengiriman Daya	19
4.1.4	Sistem BESS	19
4.1.5	<i>Income</i>	20
4.1.6	<i>Losses</i>	20
4.1.7	Optimasi Kapasitas Baterai	21
4.1.8	Sistem Manajemen Baterai	23
4.2	Analisis Ekonomi	24
4.2.1	<i>Benefit Gained</i> (BGA)	24
4.2.2	<i>Simple Payback Period</i> (SPBP).....	25
4.2.3	<i>Net Present Value</i> (NPV)	25
4.2.4	<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	25
BAB V	Pengujian dan pembahasan.....	26
5.1	Spesifikasi Sistem.....	26
5.1.1	Lokasi yang Disimulasikan.....	26
5.1.2	Pembangkit Listrik Tenaga Disel.....	27
5.1.3	Spesifikasi Sistem <i>Wind Turbine</i>	28
5.1.4	Spesifikasi Sistem PV dan <i>Inverter</i>	28
5.1.5	Spesifikasi Baterai	29
5.2	Pengujian dan Analisis	30
5.2.1	Skenario Simulasi Sistem Tanpa BESS	32
5.2.2	Skenario Sistem dengan BESS tanpa Optimasi.....	34
5.2.3	Skenario Sistem dengan BESS yang Dioptimasi	38
BAB VI	Kesimpulan dan Saran.....	47
6.1	Kesimpulan.....	47

6.2	Saran	47
	DAFTAR PUSTAKA	49
	LAMPIRAN	L-1
L.0.1	Sample Python code	L-1
L.0.1.1	Library	L-1
L.0.1.2	Deklarasi Spesifikasi Baterai (contoh : Li-ion)	L-1
L.0.1.3	Fungsi Objektif Biaya Tahunan Baterai	L-2
L.0.1.4	Optimasi Kapasitas Baterai (contoh : Pb-Ac)	L-2
L.0.1.5	Fungsi Implementasi Manajemen Baterai	L-4