

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BABI PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Penelitian Terdahulu	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Pembangkit Listrik Tenaga hibrida (PLTH)	11
2.2.2 Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS)	13
2.2.2.1 Jenis-Jenis PLTS	16
2.2.3 Sustainable (Keberlanjutan)	17
2.2.3.1 Keberlanjutan Sosial	17
2.2.3.2 Keberlanjutan Organisasi.....	17
2.2.3.3 Keberlanjutan Teknik	18
2.2.3.4 Keberlanjutan Ekonomi	18
2.2.3.5 Keberlanjutan Lingkungan	18
2.2.4 Emisi Karbon.....	19
2.2.5 Software HomerPro Energy	21
2.2.6 Pemodelan Input Software Homer	23
2.2.7 Model Ekonomi Software Homer	24
2.2.8 <i>Net Present Cost</i> (NPC)	24
2.2.9 <i>Cost of Energy</i> (COE).....	25
2.2.10 <i>Total Annualized Cost</i> ($C_{ann,tot}$).....	26
2.2.11 <i>Annualized Capital Cost</i>	26
2.2.12 <i>Annualized Replacement Cost</i>	26
2.2.13 <i>Capital Recovery Factor</i> (CRF)	27
2.2.14 <i>Sinking Fund Factor</i> (SFF)	27
2.2.15 Biaya Operasi dan Pemeliharaan (O&M Cost)	27
2.2.16 Perhitungan Daya Output Elektrik	27
2.3 Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Alat Penelitian dan Bahan Penelitian	32
3.1.1 Alat Penelitian.....	32



3.1.2	Bahan Penelitian.....	32
3.2	Profil Beban	33
3.3	Skenario Sistem	34
3.3.1	Skenario Konfigurasi Sistem.....	34
3.3.2	Simulasi Sistem	35
3.3.3	Analisis Hasil Simulasi.....	35
3.3.4	Penentuan Konfigurasi Optimal	35
3.4	Tahapan Penelitian	36
3.5	Alur Penelitian	38
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1	Potensi Energi Baru Terbarukan	40
4.1.1	Ketersediaan Energi Surya	40
4.2	Simulasi Sistem Energi Hibrida	40
4.2.1	Sistem hibrida: PV - Generator - Baterai	41
4.2.2	Tanpa Sistem Penyimpanan: PV - Generator.....	41
4.2.3	Generator <i>Diesel-Only</i>	41
4.2.4	Energi Terbarukan: PV - Baterai	42
4.2.5	Analisis Ekonomi	43
4.3	Konfigurasi Optimal	43
4.3.1	Produksi Energi	45
4.3.1.1	Generator Diesel	46
4.3.1.2	PV	47
4.3.2	Kinerja Teknis Sistem Hibrida Terhadap Pertumbuhan Beban.....	49
4.3.2.1	Proyeksi Pertumbuhan Beban.....	50
4.3.3	Penyesuaian Kapasitas Komponen	50
4.3.3.1	Kapasitas PV	52
4.3.3.2	Kapasitas Baterai.....	52
4.3.3.3	Kapasitas Konverter	52
4.3.3.4	Kapasitas Generator Diesel	52
4.3.4	Analisis Aspek Ekonomi	53
4.3.4.1	<i>Net Present Cost</i> (NPC)	53
4.3.4.2	<i>Cost of Energy</i> (COE)	54
4.3.5	Emisi Gas Rumah Kaca.....	55
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57
DAFTAR	PUSTAKA	58