

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Landasan Teori.....	7
2.1.1 Pembangkit Listrik.....	7
2.1.2 <i>Photovoltaic</i>	7
2.1.3 Prinsip Kerja <i>Photovoltaic</i>	8
2.1.4 PLTS	9
2.1.5 Panel surya	12
2.1.6 Jenis-Jenis Sel Surya	15
2.1.7 Konfigurasi Modul Surya.....	18
2.1.8 <i>Solar Charge Controler (SCC)</i>	20

2.1.9 Baterai	23
2.1.10 <i>Inverter</i>	28
2.1.11 <i>Miniature Circuit Breaker</i>	29
2.1.12 <i>Panel Combiner</i>	30
2.1.13 <i>HOMER</i>	31
2.1.14 Regresi Linier Berganda	35
2.1.15 Proyeksi CAGR (<i>Compound Annual Growth Rate</i>)	36
2.2 Penelitian Yang Relevan	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	40
3.2 Alat dan Bahan	40
3.3 Diagram Alir Penelitian	41
3.4 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	43
3.5 Teknik Analisis Data	47
3.5.1 Analisis pertumbuhan beban pada sistem pembangkit listrik tenaga surya	47
3.5.2 Kebutuhan daya yang akan disuplai oleh PLTS	48
3.5.3 Nilai parameter sensitivitas berbasis pertumbuhan beban	48
3.5.4 Perbandingan ekonomi dari sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>off-grid</i> dengan sumber energi genset dan <i>grid extension</i>	49
3.6 Rencana Pembahasan	50
3.6.1 Menganalisis dampak perubahan sensitivitas beban dalam membangun sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>off-grid</i>	50

3.6.2 Merancang ukuran optimal dalam membangun sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>Off Grid</i>	51
3.6.3 Menganalisis ekonomi dari implementasi sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>Off Grid</i>	52
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Analisis Pertumbuhan Beban Dalam Membangun Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya <i>Off-Grid</i> Di Desa Sigotom.....	53
4.1.1 Proyeksi X1 dan X2 untuk 20 tahun.	53
4.1.2 Proyeksi konsumsi listrik (Y) dengan menggunakan persamaan regresi linier.....	55
4.2 Analisis Kebutuhan Daya.....	58
4.2.1 Besar beban listrik yang akan disuplai oleh PLTS.....	58
4.3. Nilai Parameter Sensitivitas Berbasis Pertumbuhan Beban.....	60
4.3.1 Hasil Simulasi Segmen 1	65
4.3.2 Hasil Simulasi Segmen 2	68
4.3.3 Hasil Simulasi Segmen 3	71
4.3.4 Hasil Simulasi Segmen 4	74
4.3.5 Analisis Perbandingan Segmentasi Simulasi	77
4.4 Perbandingan ekonomi dari sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>off-grid</i> dengan sumber energi genset dan <i>grid extension</i>	81
4.4.1 PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya) di Desa Sigotom	81
4.4.2 Genset (<i>Generator Set</i>) berbahan bakar bensin di Desa Sigotom.....	82
4.4.3 <i>Grid extension</i> di Desa Sigotom	82
4.4.4 Ringkasan perbandingan biaya (>20 tahun).....	82

4.5 Pembahasan.....	83
4.5.1 Analisis pertumbuhan beban dalam membangun sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>off-grid</i>	83
4.5.2 Analisis ukuran optimal dalam membangun sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>Off Grid</i>	85
4.5.3 Analisis perbandingan ekonomi dari sistem pembangkit listrik tenaga surya <i>off-grid</i> dengan sumber energi genset dan <i>grid extension</i>	88
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Simpulan.....	90
5.2 Implikasi.....	92
5.3 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94
DAFTAR LAMPIRAN	96

