

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat /Signifikansi Penelitian .....	2
1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....	3

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sumber Energi Terbarukan .....	4
2.2 Energi Surya .....	5
2.3 Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	5
2.4 Jenis Sistem Saluran Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	7
2.4.1 <i>Stand-alone System/Off-Grid System</i> .....	7
2.4.2 <i>Utility System/On-Grid System</i> .....	8
2.4.3 <i>Hybird System</i> .....	9
2.5 Keunggulan Dan Kelemahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	10
2.5.1 Keunggulan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	10
2.5.2 Kelemahan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	11
2.6 Komponen Utama Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	11

2.6.1 Modul Sel Surya .....	11
2.6.2 <i>Charge Controller</i> .....	13
2.6.3 Baterai .....	15
2.6.3 Inverter .....	17
2.7 Aspek Biaya .....	18
2.7.1 Biaya Pemeliharaan dan Operasional.....	19
2.7.2 Biaya Energi ( <i>Cost of Energy</i> ) .....	20
2.8 Aspek Teknis .....	20
2.9 Contoh kekeliruan instalasi PLTS .....	22
2.10 Perangkat Lunak HOMER.....	24

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Diagram Alir Penelitian .....	26
3.1.1 Penjelasan Diagram Alir .....	27
3.2 Letak Lokasi dan Subjek Penelitian .....	27
3.3 Desa Panyindangan .....	28
3.3.1 Survey Data kondisi Sosial-Ekonomi Dan Lingkungan Alam .....	28
3.3.1.1 Kondisi Sosial-Ekonomi .....	28
3.3.1.2 Kondisi Lingkungan Alam .....	28
3.3.1.2 Kondisi Kelistrikan Desa Panyindangan .....	28
3.4 Spesifikasi Komponen.....	29
3.4.1 Modul Sel Surya .....	29
3.4.2 Charge Controller .....	30
3.4.3 Inverter .....	31
3.4.4 Baterai.....	32

## **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Temuan Data Penelitian .....	33
4.1.1 Kondisi Cuaca Desa Panyindangan .....	33
4.2 Hasil Perhitungan .....	34
4.2.1 Total Perencanaan Kebutuhan Daya Listrik .....	34
4.3 Analisa Kebutuhan Alat Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) .....	35
4.3.1 Jumlah Modul Panel Surya.....	35
4.3.2 Jumlah <i>Solar Charge Controller</i> .....	36
4.3.3 Jumlah Baterai .....	36
4.3.4 Jumlah Inverter .....	37
4.4 Perhitungan Biaya Energi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) ....	37
4.4.1 Daftar Harga Komponen PLTS .....	38
4.4.2 Biaya Siklus Hidup PLTS .....	38
4.4.3 Hasil perhitungan Biaya Per-kWh PLTS .....	39

## **BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

5.1 Simpulan .....	41
5.2 Implikasi.....	41
5.3 Rekomendasi .....	41

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
-----------------------------	-----------

## **LAMPIRAN**

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Contoh kekeliruan instalasi PLTS.....	22
Tabel 3.1 Data Spesifikasi Modul Sel Surya .....	30
Tabel 3.2 Data Spesifikasi <i>Charge Controller</i> .....	31
Tabel 3.3 Data Spesifikasi Baterai .....	32
Tabel 4.1 Diagram Penyinaran Desa Panyindangan .....	33
Tabel 4.2 Diagram Temperatur Desa Panyindangan .....	34
Tabel 4.3 Diagram Kecepatan Angin Desa Panyindangan.....	34
Tabel 4.6 Daftar Harga Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh Penerapan Energi Terbarukan .....	4
Gambar 2.2 Sistem Diagram Pembangkit listrik tenaga surya <i>off-grid</i> .	7
Gambar 2.3 Sistem Diagram Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) <i>On-Grid</i> .....	8
Gambar 2.4 Sistem Diagram Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) <i>Hybrid</i> .....	10
Gambar 2.5 Solar sel, modul, dan array .....	12
Gambar 2.6 Jenis-jenis sel surya .....	13
Gambar 2.7 Proses pengosongan dan pengisian baterai .....	16
Gambar 2.8 Logo HOMER .....	24
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	26
Gambar 3.2 Peta Desa Panyindangan .....	27
Gambar 3.3 Denah Perencanaan Pembangunan PLTS RW 07 .....	29
Gambar 3.4 Modul sel surya.....	29
Gambar 3.5 <i>Charge controller</i> 12 Volt DC.....	30
Gambar 3.6 Spesifikasi Inverter dengan input 12 Volt DC.....	31
Gambar 3.7 Spesifikasi Baterai 12 Volt DC.....	32
Gambar 4.1 Citra Satelit Desa Panyindangan.....	33