

TUGAS AKHIR DIII

**PERENCANAAN DAN PEMASANGAN PANEL SURYA UNTUK LAMPU  
PENERANGAN HALAMAN RUMAH**



Oleh:

**Anak Agung Dwi Andrian Putra**

**NIM. 1915313058**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**2022**

**TUGAS AKHIR DIII**

**Diajukan Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III**

**PERENCANAAN DAN PEMASANGAN PANEL SURYA UNTUK LAMPU  
PENERANGAN HALAMAN RUMAH**



Oleh:

**Anak Agung Dwi Andrian Putra**

**NIM. 1915313058**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**202**

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**  
PERENCANAAN DAN PEMASANGAN PANEL SURYA UNTUK LAMPU PENERANGAN HALAMAN  
RUMAH

Oleh :

**Anak Agung Dwi Andrian Putra**

NIM. 1915313058

Tugas Akhir ini Diajukan untuk  
Melanjutkan Program Pendidikan Diploma III

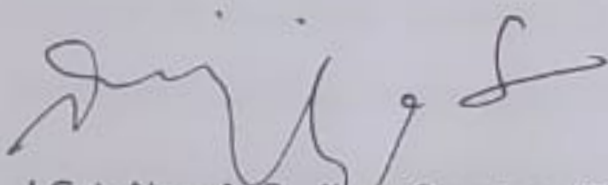
Di

Program Studi DIII Teknik Listrik  
Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

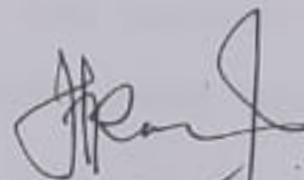
Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



I Gst. Ngr. A. Dwijaya Saputra, ST, MT, Phd  
NIP. 196902081997021001



Ni Wayan Rasmiri, ST., MT  
NIP. 196408131990032002

Disahkan Oleh:  
Jurusan Teknik Elektro



Ir. I. Wayan Raka Ardana, M.T.  
NIP. 196705021993031005

**LEMBAR PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Anak Agung Dwi Andrian Putra

NIM : 1915313058

Program Studi : Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, meyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak **Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royal-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : PERENCANAAN DAN PEMASANGAN PANEL SURYA UNTUK LAMPU PENERANGAN HALAMAN RUMAH. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalihmedia atau menginformasikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jimbaran, 12 September 2022



Menyatakan

Anak Agung Dwi Andrian Putra  
1915313058

## LEMBAR PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Anak Agung Dwi Andrian Putra

NIM : 1915313058

Program Studi: Teknik Listrik

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul PERENCANAAN DAN PEMASANGAN PANEL SURYA UNTUK PENERANGAN HALAMAN RUMAH. Adalah betul-betul karya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima saksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Jimbaran, 12 September 2022



Menyatakan

Anak Agung Dwi Andrian Putra

1915313058

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sesuai rencana dan tepat waktu. Tugas akhir yang berjudul **“Perencanaan dan Pemasangan Panel Surya Untuk Lampu Penerangan Halaman Rumah”** disusun sebagai salah satu syarat kelulusan DIII Teknik Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Bali. Dalam menyelesaikan tugas akhir ini penulis menerima bimbingan dan dorongan semangat dari berbagai pihak sehingga tugas akhir dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak I Nyoman Abdi, SE., M. Com selaku Direktur Politeknik Negeri Bali
2. Bapak Ir. I Wayan Raka Ardana, M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Made Aryasa Wiryawan, ST. MT selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Bali
4. I. G. N. A Dwijaya Saputra, ST. MT. PhD selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Ibu Ni Wayan Rasmini, ST. MT selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang penulis tidak dapat sebut namanya satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas segala amal baik yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya konstruktif dari pembaca sangat penulis harapkan demi penyempurnaan dari tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

## **ABSTRAK**

Anak Agung Dwi Andrian Putra

### **PERENCANAAN DAN PEMASANGAN PANEL SURYA UNTUK PENERANGAN HALAMAN RUMAH**

Energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting untuk saat ini. Saat ini banyak dikembangkan pembangkit listrik menggunakan panel surya, namun hal ini masih menjadi hal baru dikalangan masyarakat umum. Oleh karena itu dibutuhkan contoh penerapan panel surya sebagai sumber energi alternatif dari PLN. Hal ini perlu menyediakan alat peraga sehingga dapat melihat secara langsung dari penggunaan panel surya. Komponen yang digunakan kali ini panel surya berkapasitas 50 Wp, Solar charge controller dengan kapasitas 10 A, baterai dengan kapasitas 12 Ah, inverter dengan kapasitas 100 watt ,beban 2 lampu AC 5 watt,

**Kata kunci :** Pembangkit Listrik, Panel Surya, Energi alternatif

## **ABSTRAK**

Anak Agung Dwi Andrian Putra

### **PLANNING AND INSTALLATION OF SOLAR PANELS FOR LIGHTING THE YARD OF THE HOUSE**

Electrical energy is a very important requirement at this time. Currently, many power plants are being developed using solar panels, but this is still a new thing among the general public. Therefore, an example of the application of solar panels as an alternative energy source from PLN is needed. It is necessary to provide props so that they can see directly from the use of solar panels. The components used this time are solar panels with a capacity of 50 Wp, a solar charge controller with a capacity of 10 A, a battery with a capacity of 12Ah, an inverter with a capacity of 100 watts, a load of 2 5 watt AC lamps, and 3 voltmeters and ammeters

.Keywords : Power Station, Solar Panel

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIARISME .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1    Latar Belakang .....	I-1
1.2    Rumusan Masalah .....	I-2
1.3    Batasan Masalah .....	I-2
1.4    Tujuan .....	I-2
1.5    Manfaat .....	I-3
1.6    Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II LANDASAN TEORI .....	II-1
2.1    Pembangkit Listrik Tenaga Surya.....	II-1
2.2    Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).....	II-2
2.2.1    Sistem PLTS <i>On Grid</i> .....	II-2
2.2.2    Sistem PLTS <i>Off Grid</i> .....	II-3
2.2.3    Sistem PLTS <i>Hybrid</i> .....	II-4
2.3    Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Sel Surya .....	II-5
2.3.1    Intesitas Cahaya Matahari .....	II-5
2.3.2    Ambient Temperature Udara.....	II-6
2.3.3    Kecepatan Angin.....	II-6
2.3.4    Keadaan Atmosfir Bumi .....	II-6
2.3.5    Orientasi Panel Surya ke Arah Matahari.....	II-6



2.3.6	Posisis Letak Panel Surya terhadap Matahari .....	II-6
2.4	Komponen Perancangan PLTS .....	II-7
2.4.1	Panel Surya.....	II-7
2.4.2	Solar Charge Controler (SCC) .....	II-10
2.4.3	Inverter .....	II-12
2.4.4	Baterai .....	II-14
2.5	Komponen Pendukung Instalasi Penerangan .....	II-17
2.5.1	Amperemeter.....	II-17
2.5.2	Lampu LED.....	II-18
2.5.3	Miniature Circuit Breaker (MCB).....	II-19
2.5.4	Lampu LED (Light Emitting Diode).....	II-20
<b>BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT .....</b>		<b>III-1</b>
3.1	Perancangan Teknik.....	III-1
3.2	Perancangan Alat .....	III-10
3.3	Cara kerja alat .....	III-15
3.4	Total Biaya PLTS.....	III-15
3.5	Desain Bangun Alat .....	III-17
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA .....</b>		<b>IV-1</b>
4.1	Pengujian Pengukuran Instalasi PLTS .....	IV-1
4.2	Analisa .....	IV-24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>V-1</b>
5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran.....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Skema Sistem <i>On Grid</i> .....	II-2
Gambar 2 2 Skema Sistem <i>Off Grid</i> .....	II-3
Gambar 2 3 Skema Sistem <i>PLTS Hybrid</i> .....	II-5
Gambar 2 4 <i>Polycrystalline Sollar Cell</i> .....	II-8
Gambar 2 5 <i>Name Plate Shinyoku Polycrystalline 50 Wp</i> .....	II-8
Gambar 2 6 <i>Monocrystalline Solar Cell</i> .....	II-9
Gambar 2 7 <i>Name Plate Sseries Monocrystalline 50 Wp</i> .....	II-9
Gambar 2 8 <i>Solar Charge Controller PWM</i> .....	II-11
Gambar 2 9 <i>Solar Charge Controller MPPT</i> .....	II-12
Gambar 2 10 Gelombang <i>Square Wave</i> .....	II-13
Gambar 2 11 Gelombang <i>Modified Sine Wave</i> .....	II-13
Gambar 2 12 Gelombang <i>Pure Sine Wave</i> .....	II-14
Gambar 2 13 <i>Baterai Basah</i> .....	II-16
Gambar 2 14 <i>Voltmeter Ampermeter Digital</i> .....	II-18
Gambar 2 15 <i>Lampu LED</i> .....	II-19
Gambar 2 16 <i>MCB</i> .....	II-20
Gambar 3 1 <i>Name Plate Sseries Monocrystalline 50 Wp</i> .....	III-2
Gambar 3 2 <i>Solar Charge Controller PWM</i> .....	III-3
Gambar 3 3 <i>Inverter 100 watt</i> .....	III-4
Gambar 3 4 <i>Baterai VRLA</i> .....	III-5
Gambar 3 5 <i>MCB</i> .....	III-6
Gambar 3 6 <i>Blok Diagram Pembuatan Alat</i> .....	III-11
Gambar 3 7 <i>Blok Diagram Rancangan</i> .....	III-12
Gambar 3 8 <i>Wiring Diagram</i> .....	III-13
Gambar 3 9 <i>Desain Tata Letak Komponen</i> .....	III-17
Gambar 4 1 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-3
Gambar 4 2 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-3
Gambar 4 3 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-5
Gambar 4 4 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-5
Gambar 4 5 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-7
Gambar 4 6 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-7
Gambar 4 7 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-9
Gambar 4 8 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-9
Gambar 4 9 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-11
Gambar 4 10 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-11
Gambar 4 11 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-13
Gambar 4 12 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-13
Gambar 4 13 <i>Grafik Tegangan dan Waktu</i> .....	IV-15
Gambar 4 14 <i>Grafik Arus dan Waktu</i> .....	IV-15

Gambar 4 15 Grafik Tegangan Selama 7 Hari.....	IV-16
Gambar 4 16 Grafik Arus Selama 7 Hari.....	IV-17
Gambar 4 17 Grafik pengukuran tegangan <i>charging</i> dan <i>discharging</i> .....	IV-23
Gambar 4 18 Grafik pengukuran arus <i>charging</i> dan <i>discharging</i> .....	IV-24

## DAFTAR TABEL

Tabel 3 1 Hasil Pengukuran Tegangan (Voc) Panel Surya Tanpa Beban .....	III-7
Tabel 3 2 Hasil Pengukuran Arus (Isc) Panel Surya tanpa Beban .....	III-8
Tabel 3 3 Hasil Pengukuran tegangan Inverter dengan sumber <i>Accumulator</i> .....	III-9
Tabel 3 4 Hasil Pengukuran Accumulator Tanpa Beban .....	III-9
Tabel 3 5 Tabel Pengukuran Seluruh Komponen .....	III-10
Tabel 3 6 Daftar Komponen .....	III-13
Tabel 3 7 Daftar Alat .....	III-14
Tabel 3 8 Tabel Daftar Bahan .....	III-14
Tabel 3 9 Total Biaya PLTS .....	III-15
Tabel 4 1 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>dayacharging</i> pada 1 Agustus 2022 .....	IV-2
Tabel 4 2 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya charging</i> pada 2 Agustus 2022 .....	IV-4
Tabel 4 3 Pengukuran arus, tegangan, <i>daya charging</i> pada 3 Agustus 2022 .....	IV-6
Tabel 4 4 Pengukuran arus, tegangan, <i>daya charging</i> pada 4 Agustus 2022 .....	IV-8
Tabel 4 5 Pengukuran arus, tegangan, <i>daya charging</i> pada 5 Agustus 2022 .....	IV-10
Tabel 4 6 Pengukuran arus, tegangan, <i>daya charging</i> pada 6 Agustus 2022 .....	IV-12
Tabel 4 7 Pengukuran arus, tegangan, <i>daya charging</i> pada 7 Agustus 2022 .....	IV-14
Tabel 4 8 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-18
Tabel 4 9 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-18
Tabel 4 10 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-19
Tabel 4 11 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-20
Tabel 4 12 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-20
Tabel 4 13 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-21
Tabel 4 14 Pengukuran arus, tegangan, dan <i>daya Discharging</i> .....	IV-22
Tabel 4 15 Rata – rata arus dan tegangan <i>charging</i> .....	IV-22
Tabel 4 16 Rata – rata arus dan tegangan <i>discharging</i> .....	IV-23

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Proses Pengerjaan Box Panel.....	L-1
<b>Lampiran 2.</b> Proses Instalasi Komponen.....	L-2
<b>Lampiran 3.</b> Menguji Rangkaian Dengan Beban .....	L-3

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam rangka mengurangi emisi gas buang dan pemanasan global karena dampak dari berbagai pembangkit atau kendaraan yang memakai bahan bakar minyak dan batu bara yang terjadi pada sumber *energy* yang diperoleh dari pembangkit listrik konvensional. Sumber listrik yang ramah lingkungan pada saat ini sudah sangat berkembang walaupun demikian masing-masing pembangkit mempunyai keunggulan dan kelemahan.

Contoh dari pembangkit non-konvensional seperti panel surya, pembangkit tenaga angin dan lainnya. Untuk pemakaian panel surya, *energy* didapat secara gratis atau cuma-cuma dari sinar matahari menjadi pilihan yang paling realitis untuk mendapatkan *energy* listrik dengan biaya murah, berkembangnya teknologi untuk pembuatan panel surya memiliki harga yang lebih terjangkau dan tersedia dalam banyak pilihan maupun ukuran.

Sel surya mampu beroperasi dengan baik di hampir seluruh bumi yang tersinari matahari tanpa menghasilkan polusi yang dapat merusak lingkungan sehingga lebih ramah lingkungan. Cara kerja sel surya adalah dengan memanfaatkan teori cahaya sebagai partikel, dimana diketahui bahwa cahaya baik yang tampak maupun yang tidak tampak memiliki dua buah sifat yaitu dapat sebagai gelombang dan dapat sebagai partikel yang disebut dengan *photon*. Penemuan ini pertama kali diungkapkan oleh Einstein pada tahun 1905. *Photon* dapat dilihat sebagai sebuah partikel energi atau sebagai gelombang dengan panjang gelombang dan frekuensi tertentu. Ketersediaan energi listrik merupakan suatu keharusan untuk mendukung aktifitas manusia. Indonesia berada didalam garis katulistiwa yang membuat kepulauan kita tersinari matahari selama 10 sampai 12 jam perharinya. Pemanfaatan energi matahari sangat mendukung di kepulauan tropis ini, hanya saja dalam 10 sampai 12 jam tidak semuanya dalam keadaan cerah, terkadang cuaca sering kali tidak stabil dalam arti kondisi mendung, berawan, dan hujan. Penggunaan lampu LED AC dipilih dalam perencanaan penerangan ini, menyesuaikan dengan sumber *energy* dari PLN. Dengan menggunakan panel surya yang memiliki

keluaran yaitu listrik dengan tegangan DC maka diperlukan inverter untuk mengubah tegangan DC menjadi tegangan AC. Pertimbangan lainnya adalah lampu LED mengkonsumsi daya yang jauh lebih kecil untuk menghasilkan cahaya yang terang oleh sebab itu pada perencanaan disini tidak menggunakan lampu bohlam ataupun merkuri, melainkan hanya lampu LED.

Halaman samping rumah menjadi jalan sekaligus tempat parkir motor untuk penghuni rumah, sehingga pada malam hari diperlukan lampu penerangan agar jalan dapat terlihat dengan jelas. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, terbesit ide untuk membuat tugas akhir yang berjudul “Perencanaan dan Pemasangan Panel Surya Untuk Lampu Penerangan Rumah”. Alat ini nantinya akan menerangi halaman rumah ketika malam hari.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, ada beberapa permasalahan yang muncul antara lain:

- a. Bagaimana merancang dan memasang instalasi panel surya untuk instalasi penerangan ?
- b. Komponen Apa saja yang diperlukan ?
- c. Berapa besar biaya yang diperlukan untuk rancang bangun pembangkit panel surya tersebut ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dari perumusan masalah diatas, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu :

- a. Hanya merancang dan memasang pembangkit panel surya untuk instalasi penerangan halaman dengan daya 50 *Wattpeak*

## **1.4 Tujuan**

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Untuk dapat merancang dan memasang instalasi panel surya untuk instalasi penerangan.
- b. Dapat memilih / menentukan komponen yang diperlukan untuk rancang bangun pembangkit panel surya.

c. Dapat menghitung besar biaya yang diperlukan untuk rancang bangun pembangkit panel surya tersebut.

## **1.5 Manfaat**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dibidang pembangkit listrik khususnya pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dan dapat memberikan kontribusi kepada pembaca mengenai pemahaman terhadap komponen – komponen yang diperlukan untuk membuat pembangkit listrik tenaga surya (PLTS).

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam pembuatan Tugas Akhir ini sebagai berikut :

### **BAB I                   PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang gambaran umum mengenai isi laporan baik latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan Tugas Akhir

### **BAB II                   TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang semua teori – teori yang dipergunakan sebagai bahan acuan serta pendukung yang berhubungan dengan pembuatan dari Tugas Akhir.

### **BAB III                 METODE PERANCANGAN ALAT**

Bab ini berisikan tentang penjelasan dari proses pengerjaan alat, dari mulai perencanaan, proses pengerjaan alat dari awal hingga akhir.

### **BAB IV                 PENGUJIAN DAN ANALISA DATA**

Bab ini berisikan tentang pengujian alat yang telah dibuat dengan cara melakukan pengukuran tegangan, daya, dan arus yang dihasilkan panel surya



## BAB V

## KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran – saran berdasarkan dari proses pengerjaan alat, pengujian alat, dan hal – hal yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan pengujian dan Analisa terhadap instalasi penerangan PLTS tersebut dari data yang didapat dapat disimpulkan :

1. Perancangan dan Pemasangan panel surya sebagai penerangan halaman rumah ini dimulai dari membuat desain tata letak alat yang akan digunakan kemudian membuat diagram pengawatan komponen yang akan digunakan, selanjutnya mulai menghitung beban yang akan digunakan agar mengetahui spesifikasi komponen yang akan dipergunakan, setelah perhitungan selesai lanjut mengujicoba semua komponen, setelah dilakukan pengecekan komponen lanjut merangkai komponen didalam box panel. Setelah semua selesai alat dapat digunakan.
2. Sistem yang digunakan adalah offgrid dengan menggunakan 2 baterai 12v / 12 Ah yang dapat bekerja selama 2 hari tanpa adanya cahaya matahari dengan panel surya berjenis monocrystalline 50 Wp. Beban yang digunakan 2 buah lampu 5 watt AC dan inverter yang digunakan berkapasitas 100 watt.
3. Total biaya yang digunakan untuk memasang panel surya untuk penerangan halaman rumah Rp.2.014.500

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil perencanaan dan pemantauan yang telah dilakukan, adapun saran yang dapat diberikan:

1. Baca lebih banyak literatur agar mendapatkan lebih banyak ilmu dari berbagai pengalaman orang lain yang telah disampaikan dalam bentuk karya tulis atau lainnya.
2. Selalu menggunakan bahan atau komponen yang sudah sesuai dengan standar yang berlaku agar hasilnya lebih optimal dan tidak berdampak buruk dalam jangka waktu yang lama

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Salman,Rudi.”AnalisaPerencanaan Penggunaan Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Untuk Perumahan (Solar Home System). “Majalah Ilmiah Bina Teknik 1.1, 2013
- [2] Hasan, Hasnawiya. “Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Pulau Saugi.”Jurnal Riset dan Teknologi Kelautan 10.2,2012
- [3] PLTS on grid, off grid, hybrid, “Perbedaan plts on grid dan off grid serta hybrid system,” [online] 2022 <https://www.builder.id/perbedaan-plts-on-grid-dan-off-gridserta-hybrid-system/> (20 Juli 2022)
- [4]Aprilia, Siva. Analisis Potensi Sumber Energi Alternatif Untuk Konservasi Energi Listrik Di Gedung Keuangan Negara Yogyakarta,2017
- [5] Yulianda, Subekti, Gede Surya, dan RA Retno Hastijanti. “Pengaruh Perubahan Intesitas Matahari Terhadap Daya Keluaran Panel Surya. “JPM17 : Jurnal Pengabdian Masyarakat1 .02 ,2016
- [6] Sri Yusmiati, Erlita. Energy Supply Solar Cell Pada Sistem Pengendalian Portal Parkir Otomatis Berbasis Mikrokontroler AT89S52. Diss. Politeknik Negeri Sriwijaya, 2014
- [7] Purwoto, Bambang Hari. “Efisien Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber Energi Alternatif.” ,2018
- [8] Heri, Jurnial. Pengujian Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya Solar Cell Kapasitas 50 Wp.,2012
- [9] Pramesta, Rayen Bagas. “Studi Perencanaan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Pantai Muara Beting Kecamatan Muara Gembong Bekasi.”,2018
- [10] Suputro, Jimi Harto, Tejo Sukmadi, and Karnoto. “Analisa Penggunaan Lampu LED Pada Penerangan Dalam Rumah.” Transmisi 15.1 ,2013