



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan teknologi saat ini tak dapat kita pungkiri hampir semua kebutuhan energi listrik dan pemanfaatan konversi energi butan bersumber dari energi matahari, yang mendukung perkembangan kehidupan dibumi ini sehari-hari sering terdapat masalah \pm masalah kesenjangan sosial dan tata kelola lingkungan yang mengharuskan adanya penunjang kebutuhan hidup yang lebih baik dan efesien. Untuk membentuk sitem pembangkit listrik matahari atau mengkonversikan aliran penyinaran panas cahaya matahari berdaya serap besar dan efisien yang lebih besar serta lebih bersahabat dengan lingkungan. Sehingga perlu dilakukan usaha - usaha untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi dalam bumi dan pemerintah, dengan melalui inovasi dan pemikiran yang tepat untuk sumber energi pemanfaatan sinar matahari termasuk pengembangan energi alternatif yang memenuhi persyaratan untuk energi alternatif dimasa depan yang mudah, murah, tersedia dalam jumlah yang melimpah, fleksibel dan dalam penggunaannya ramah terhadap lingkungan. Semua persyaratan tersebut dapat dipenuhi dengan mengembangkan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS). Hal ini sangat didukung dengan letak karakteristik negara kita indonesia, yang mana negara ini adalah termasuk daerah khatulistiwa yang mendapat sinar matahari dalam jumlah besar sepanjang tahun, sehingga sistem ini sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan, dikembangkan serta diterapkan dikehidupan sekarang dan yang akan datang .

Sel surya atau panel surya adalah alat yang digunakan untuk menyerap dan mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Di dalam sinar matahari terkandung energi dalam bentuk foton. Katika foton ini mengenai permukaan sel surya, elektronnya akan tereksitasi dan menimbulkan aliran listrik. Peristiwa ini disebut sebagai peristiwa FotoVoltaic atau fotoelectric. Hal itulah yang



menyebabkan intensitas cahaya berpengaruh terhadap besarnya daya yang dihasilkan PLTS karena intensitas cahaya (*Luminous flux*) adalah kuat cahaya yang dikeluarkan oleh sebuah sumber cahaya dalam kasus ini adalah matahari ke arah tertentu. Mengetahui daya yang mampu dihasilkan panel surya itu penting agar panel tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Oleh karena itu, Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk membuat laporan akhir dengan judul, “Analisis Daya Yang Mampu Dihasilkan Panel Surya 600 Wp Di Politeknik Negeri Sriwijaya” sebagai laporan akhir yang menjadi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam laporan akhir ini adalah berapa besar daya yang mampu dihasilkan oleh panel surya 600 Wp pada PLTS off grid di Politeknik Negeri Sriwijaya berdasarkan Intensitas cahaya matahari.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Besarnya daya yang mampu dihasilkan Panel Surya 600 Wp pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Cara pengukuran dan perhitungan daya yang mampu dihasilkan Panel Surya 600 Wp pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid di Politeknik Negeri Sriwijaya berdasarkan intensitas cahaya matahari.



1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa besar daya maksimum dan minimum yang mampu dihasilkan Panel Surya 600 Wp dengan memakai beban lampu LED 12 Volt 4 buah yang di rangkai secara seri pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid di Politeknik Negeri Sriwijaya berdasarkan intensitas cahaya matahari.
2. Untuk mengetahui cara pengukuran dan perhitungan daya yang mampu dihasilkan Panel Surya 600 Wp dengan memakai beban lampu LED 12 Volt 4 buah yang di rangkai secara seri pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid di Politeknik Negeri Sriwijaya berdasarkan intensitas cahaya matahari.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari laporan ini adalah :

1. Dapat menjelaskan berapa daya maksimum dan minimum yang mampu dihasilkan Panel Surya 600 Wp pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dapat menjelaskan bagaimana cara mengukur dan menghitung daya yang mampu dihasilkan Panel Surya 600 Wp pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Off Grid di Politeknik Negeri Sriwijaya dengan memakai beban lampu LED 12 Volt 4 buah yang di rangkai secara seri.



1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan laporan akhir ini dilakukan dengan beberapa metode, antara lain :

1.5.1 Metode Literatur

Metode pengumpulan data ini dengan cara membaca buku-buku referensi, situs internet, dan jurnal-jurnal bidang kelistrikan yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas pada laporan akhir ini.

1.5.2 Diskusi

Penulis melakukan diskusi dengan pembuat rancang bangun PLTS Off Grid 600 Wp dan dosen pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5.3 Observasi

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data-data penelitian dengan memperhatikan dan mengamati keadaan umum dari masalah yang dibahas dalam laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun tujuan dari sistematika penulisan ini adalah untuk memberikan pengarahan secara lengkap dan jelas. Dari permasalahan laporan ini dan juga merupakan garis dari permasalahan tiap-tiap yang diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menguraikan tentang teori –teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas.

BAB III METODELOGI PENELITIAN



Bab yang berisikan cara pengambilan dan pengolahan data, alat yang dipakai, bahan penelitian, prosedur penelitian dan pengujian alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab yang berisikan pembahasan dan analisa dari data yang didapat selama melakukan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN