

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matahari merupakan sumber energi bagi kehidupan manusia. Sinar matahari sendiri mempunyai peran dan manfaat yang penting bagi kelangsungan hidup manusia, matahari yang biasanya digunakan untuk menjemur pakaian sekarang matahari dapat digunakan untuk menghasilkan suatu energi alam yang dapat menghasilkan listrik. Salah satu penunjang kehidupan manusia di abad ini adalah listrik, tanpa adanya listrik kehidupan manusia saat ini tidak bisa semaju seperti sekarang. Ada beberapa energi alam sebagai energi alternatif yang bersih dan tidak berpolusi, aman dan tidak terbatas yang dikenal dengan energi terbarukan. Salah satu energi terbarukan yang banyak digunakan di negara berkembang adalah energi matahari (Akhmad, 2011).

Energi matahari memanfaatkan sel surya sebagai pembangkit listrik yang memiliki potensi sangat besar karena letak Provinsi Lampung yang berada di daerah tropis, juga dilewati oleh garis khatulistiwa dimana matahari bersinar sepanjang waktu maka sangat tepat jika cahaya matahari ini dimanfaatkan sebagai penyedia energi listrik yang dikenal dengan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Panel surya memiliki fungsi yang dapat menghasilkan energi listrik untuk berbagai macam keperluan seperti listrik rumah, industri serta penerangan lampu jalan (Sandro Putra, 2016).

Penerangan lampu jalan umum menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) mempunyai keuntungan tersendiri dikarenakan energi tersebut memanfaatkan energi yang tersedia di alam, bebas biaya perawatan dan berumur ekonomis lama. Penerangan lampu jalan yang berada di Desa Sadar Sriwijaya masih minim meskipun daerah tersebut sudah dialiri listrik, masih banyak jalan di Desa Sadar Sriwijaya yang rusak sehingga banyak menyebabkan terjadinya kecelakaan. Masyarakat juga mengeluhkan akan keadaan jalan yang rusak dan tidak adanya penerangan tersebut dikarenakan

daerah tersebut masih rawan akan adanya tindakan kriminal sehingga membuat masyarakat cemas akan tindakan tersebut.

Keresahan masyarakat itu bisa dikurangi dengan adanya lampu penerangan jalan yang ada di Desa Sadar Sriwijaya, Kecamatan Bandar Sribhawono sehingga peneliti ingin membuat “ Rancang Bangun Lampu Penerangan Jalan Menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) (Studi Kasus : Sadar Sriwijaya, Kecamatan Bandar Sribhawono, Lampung Timur, Lampung)”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun lampu penerangan jalan menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Desa Sadar Sriwijaya ?
2. Bagaimana pengaruh kesetabilan daya yang dihasilkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) terhadap lampu penerangan jalan di Desa Sadar Sriwijaya ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitiann ini memanfaatkan Joule Thief sebagai pengganti inverter untuk mengubah energi listrik AC menjadi AC.
2. Beban Listrik yang digunakan untuk penerangan jalan di Desa Sadar Sriwijaya yaitu lampu LED sebesar 10 Watt.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang lampu penerangan jalan menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Desa Sadar Sriwijaya.
2. Menganalisis daya yang dihasilkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Desa Sadar Sriwijaya.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat yang dapat berguna bagi masyarakat sebagai penerangan lampu jalan menggunakan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di Desa Sadar Sriwijaya.
2. Memahami pengaruh daya yang dihasilkan Pembangkit listrik Tenaga Surya (PLTS) di Desa Sadar Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penelitian

Pembahasan dalam skripsi ini dibagi menjadi 5 bab. Setiap bab penulis akan menjelaskan dan mengulas secara sistematis tentang penelitian ini. Adapun pembahasan disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika pembahasan, agar pembahasan yang dilakukan menjadi terarah dan sistematis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan landasan teori dari masalah yang akan dibahas, mengulas mengenai tinjauan Pustaka dari peneliti terdahulu terkait topik yang akan di angkat, serta komponen dari PLTS.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini mendeskripsikan tentang data mengenai sistem PLTS sebagai permulaan akan di bahas mengenai perancangan sistem PLTS, data wawancara dan data lain yang digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini merupakan inti penelitian, yang berisi analisis mengenai evaluasi kinerja komponen PLTS.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan penutup yang berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan merupakan jawaban terhadap pokok masalah yang diajukan. Dalam bab ini juga berisi saran – saran yang ditunjukkan pada akademisi atau peneliti yang akan melakukan penelitian dikemudian.