

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi panas matahari ialah sebuah energi alternatif yang saat ini sangat sering digunakan, yang mana energi dari matahari adalah sebuah energi yang kuantitas yang melimpah dan pengkonversian energi tersebut sangat mudah, selain itu penggunaan energi alternative ini yakni energi panas matahari sangat diminati. Di era ini, dengan pesatnya perkembangan teknologi sangat mendukung adanya pengembangan untuk dapat memanen energi panas matahari dengan adanya terobosan-terobosan baru atas pemanfaatan sumber energi yang ada di muka bumi.

Indonesia menjadi salah satu Negara yang dilintasi garis ekuator yang mengharuskan Indonesia memiliki iklim tropis, dari hal tersebut memanfaatkan energi panas matahari merupakan hal yang menguntungkan dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut karena matahari bersinar setiap hari di sepanjang tahunnya. Oleh sebab itu tentunya Indonesia sangat berpotensi untuk dapat mengembangkan sumber daya alam panas matahari dengan optimal dan efisien. Selain untuk mengeringkan segala hal yang basah, pemanfaatan energi panas matahari yang melimpah tersebut dapat dikonversikan menjadi energi lain, terlebih pengkonversian energi cahaya matahari yang dijadikan energi listrik, yang lebih dikenal dengan pemanfaatan alat *solar cell*. Pemanfaatan energi cahaya matahari dijadikan listrik dengan panel surya belum dapat dimanfaatkan secara efisien dan optimum.

Dalam kehidupan sehari-hari, *solar cell* atau panel surya banyak dimanfaatkan sebagai sumber untuk penerangan jalan (PJU), *solar home system*, penghangat air, dll. dalam hal tersebut dapat menjadi kerugian apabila panel surya tersebut tidak mampu digunakan secara maksimal sesuai kegunaannya, karena dapat diketahui bahwasannya energi konvensional lambat laun akan mulai habis. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi penggunaan panel surya yang sudah cukup optimum tidak dapat digunakan secara efisien. Seperti contoh penggunaan panel surya pada

bangunan kecil yang dirancang khusus pada lokasi pemandangan dengan arah sel surya yang bertolak belakang dengan matahari.

Dalam hal tersebut, dapat dilakukan optimalisasi serta efisiensi dengan sebuah perancangan payung surya demi tercapainya kata optimal dan efisien dalam pemasangan sel surya tersebut. Payung surya dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan sel surya pada bangunan yang dibangun untuk skala kecil dan dapat digunakan secara praktis dan nantinya dapat digunakan secara konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dibentuk, didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang alat panel surya 600 WP tenaga *hybrid* otomatis di Universitas Trunojoyo Madura.
- b. Bagaimana efisiensi panel surya 600 WP tenaga *hybrid* otomatis di Universitas Trunojoyo Madura.

1.3 Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuannya yakni diharapkan dengan melaksanakan penelitian dari skripsi ini yakni sebagai berikut :

1. Merancang untuk efisiensi panel surya 600 WP tenaga *hybrid* otomatis di Universitas Trunojoyo Madura.
2. Mengetahui efisiensi dari panel surya 600 WP tenaga *hybrid* otomatis di Universitas Trunojoyo Madura.

b. Manfaat

Manfaat diharapkan dari proyek penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bisa menerapkan ilmu yang sudah dipelajari selama kuliah pada dunia nyata.
2. Dapat membantu optimalisasi dan efisiensi dari penggunaan daya untuk kebutuhan di Universitas Trunojoyo Madura .
3. Dapat mengurangi pengeluaran pengelola dalam kebutuhan listrik

4. Dapat mengedukasi dampak lingkungan terhadap penggunaan energi konvensional.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembuatan skripsi ini diberi batasan-batasan sebagai berikut::

1. Panel surya berkapasitas 600 WP.
2. Keseluruhan alat ini bersifat tidak tahan air(*non-waterproof*).
3. Panel surya sebagai penyelesaian pembengkakan tagihan listrik Universitas Trunojoyo Madura.
4. Pengambilan data dilakukan di Universitas Trunojoyo Madura.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi dalam pengerjaan skripsi yang dikerjakan didapati lima tahapan utama. Dari kelima tahapan tersebut yakni : tahap persiapan, tahapan perancangan, tahap pengumpulan dan tahap analisa data, tahapan evaluasi serta pembuatan laporan akhir.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan pekerjaan sebelum adanya pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahapan ini tersusun dari beberapa hal penting yang wajib dilakukan untuk pematangan konsep hingga proses selanjutnya dapat terstruktur serta sesuai dengan sasaran. Tahap ini meliputi hal berikut: penentuan judul, pembuatan proposal skripsi, studi pustaka dari materi untuk menentukan garis besar, serta menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal harus dilaksanakan dengan cermat agar dapat menghindari kegiatan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan seluruh data dapat optimal.

b. Tahap Perancangan

Tahap perancangan adalah tahap utama dimana setelah pengajuan proposal skripsi disetujui, yakni perancangan sebuah sistem skripsi, sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika tahap persiapan.

c. Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem dilaksanakan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data akan melalui analisa yang nantinya menghasilkan sebuah kesimpulan dari uji coba.

d. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahapan terakhir yakni evaluasi dalam hasil dari uji coba dalam sistem dengan keseluruhan. Ketika tujuan dari sebuah penelitian dicapai, akan dilakukan sebuah prosesi pembuatan sebuah laporan skripsi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Pada bab I berisi sebuah pendahuluan dan menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah,sertatujuan dan manfaat dari penelitian, batasan penelitian dansistematika penulisan skripsi.

b. Bab II Teori penunjang

Penelitian atau skripsi yang telah dilakukan.hal tersebut dapatmencakup teori yang telah ada dengan hasil sebuah penelitian yang telah ada sebelum skripsi ini dibuat.

c. Bab III Perancangan Sistem

Bab III berisikan langkah yang akan dilalui, meliputi sebuah perancangan suatisistem kerja payung solar sel otomatis.

d. Bab IV Implemetasi dan Uji Coba Sistem

Bab IV berisi mengenaisebuah pembahasan.

e. Bab V Penutup

Bab Vberdasarkan penelitian yang telah dicapai dan simpulan yang didapati dari sebuah penelitian yang telah dilakukan.