

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi panas matahari adalah salah satu energi alternatif yang saat ini sangat banyak digunakan oleh masyarakat umum, yang mana energi matahari adalah salah satu energi yang kuantitas yang melimpah dan pengkonversian energi tersebut sangat mudah, selain itu pengguna energi alternatif ini yakni energi panas matahari sangat disukai. Di era ini, dengan pesatnya perkembangan teknologi sangat mendukung adanya pengembangan untuk dapat memanfaatkan energi panas matahari dengan terobosan-terobosan baru atau memanfaatkan sumber energi yang ada di muka bumi.

Indonesia adalah salah satu negara yang dilewati garis ekuator yang mengharuskan Indonesia memiliki iklim tropis, dari hal tersebut memanfaatkan energi panas matahari merupakan hal yang berguna dalam penerapan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikarenakan matahari bersinar setiap hari di sepanjang harinya. Maka dari itu tentunya Indonesia sangat berpotensi untuk bisa 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 panas matahari menjadi energi listrik, yang biasanya dikenal dengan pemanfaatan alat panel surya. Pemanfaatan energi panas matahari menjadi 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 (JPU), 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 bahwa energi konvensional lambat laun akan mulai habis. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi penggunaan solar cell yang sudah cukup optimal 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 yang nantinya dapat digunakan secara konvensional.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana hubungan antara daya dengan radiasi?
- b. Bagaimana hubungan antara daya dengan temperatur?
- c. Berapa besar daya, intensitas cahaya, laju waktu pengisian panel surya dan efisiensinya dari panel surya 600 WP?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Untuk mengetahui hubungan antara daya dengan intensitas cahaya.
- b. Untuk mengetahui hubungan antara daya dengan temperatur.
- c. Untuk mengetahui besarnya daya, intensitas cahaya, laju waktu pengisian panel surya dan efisiensinya dari panel surya 600 WP.

1.3.2 Manfaat

- a. Bisa menerapkan ilmu yang sudah dipelajari selama kuliah pada dunia nyata.
- b. Dapat membantu optimalisasi dan efisiensi dari pengguna panel surya pada lingkungan sekitar yang minim sumber daya listrik.
- c. Dapat mengurangi pengeluaran pengelola dalam kebutuhan listrik.
- d. Dapat mengedukasi dampak lingkungan terhadap penggunaan energi konvensional.

1.4 Batasan Masalah

- a. Payung surya menggunakan panel surya yang berkapasitas 600 Wp
- b. Payung surya bersifat sistem tahan air (waterproof)
- c. Payung surya sebagai penyelesaian pembengkakan tagihan listrik

- d. Pengambilan data dilakukan langsung di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

1.5.1 Tahap Persiapan

Dalam step ini merupakan menyusun apa saja yang akan dilakukan selama penelitian yang bertujuan untuk mengoptimalkan waktu pengerjaan skripsi. Dalam tahap ini juga menentukan judul skripsi, pembuatan proposal, studi pustaka yang berkaitan dengan judul skripsi. Tahap ini dilakukan untuk menghindari pekerjaan yang berulang. Sehingga pada tahap pengumpulan data bisa dilakukan lebih optimal.

1.5.2 Tahap Perencanaan

Dalam tahap ini adalah memberi gambaran mengenai penyusunan laporan skripsi. Penjelasan dari semua kegiatan dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai proses kerja.

1.5.3 Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan meliputi metode literatur untuk mendapat identifikasi masalah dan mengolah data yang didapat. Metode observasi dilakukan bertujuan untuk mendapatkan kondisi nyata yang sebenarnya terjadi dilapangan untuk mengetahui gambaran dari perancangan desain struktur.

1.5.4 Analisa Dan Pengolahan Data

Dalam tahap analisa dan pengolahan data ini dilakukan berdasar data yang telah diperoleh sehingga pemecahan masalah yang diperoleh dapat lebih efektif dan terarah.

1.5.5 Pemecahan Masalah

Setelah analisa dan pengolahan data diperoleh. Maka tahap pemecahan masalah dilakukan dengan data yang diperoleh. Untuk mengetahui sebenarnya konstruksi dilapangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi dapat terbagi dari berbagai bab, yakni :

- a. BAB I : PENDAHULUAN

Berisi permasalahan yang didapat dilapangan, tujuan dari skripsi dan manfaat dari skripsi, batasan serta sistematika kepenulisan.

b. **BAB II : TEORI PENUNJANG**

Berisi teori penunjang skripsi mengenai penelitian sebelum-sebelumnya, dan dasar teori sebagai penunjang pembuatan alat.

c. **BAB III : PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan sistem.

d. **BAB IV : HASIL PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Berisi tentang analisa sistem hardware dan software dengan rancangan pengujian alat, pembahasan dan analisa data dari alat tersebut, yang kemudian akan disimpulkan dalam bab berikutnya.

e. **BAB V : PENUTUP**

Berisi tentang kesimpulan dan saran yang terdapat dalam skripsi.