

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi Surya adalah sumber energi yang tidak akan pernah habis ketersediaannya dan energi ini juga dapat di manfaatkan sebagai energi alternatif yang akan di ubah menjadi energi listrik, dengan menggunakan sel surya. Sel surya atau solar cell sejak tahun 1970- an telah mengubah cara pandang kita tentang energi dan memberi jalan baru bagi manusia untuk memperoleh energi listrik tanpa perlu membakar bahan bakar fosil sebagaimana pada minyak bumi, gas alam, batu bara, atau reaksi nuklir.

Sel surya juga mampu beroperasi dengan baik di hampir seluruh belahan 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, Sebagaimana 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. Indonesia berada di garis katulistiwa yang membuat kepulauan kita disinari oleh cahaya matahari selama 10 sampai 12 jam perharinya.

Pemanfaatan sumber energi matahari sangat mendukung di kepulauan tropis ini, hanya saja dalam 10 atau 12 jam tidak semuanya dalam keadaan cerah, terkadang cuaca sering kali tidak stabil dalam arti kondisi mendung, berawan, dan hujan.

Kondisi seperti ini penyerapan energi yang optimal dalam satu hari bahkan tidak akan mencapai 10 jam penuh, oleh karena itu dibutuhkan data rata-rata dan berapa lama optimalnya penyerapan energi matahari yang maksimal dalam setiap harinya untuk perencanaan beban yang akan di pasang agar penggunaan listik optimal dan tidak terjadi pemadaman atau pengosongan baterai yang terlalu cepat dikarenakan beban yang terpasang yang terlalu berlebihan.

Perkembangan teknologi dalam kurun waktu singkat telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Teknologi tenaga surya yang dulunya banyak digunakan oleh perusahaan – perusahaan besar kini mulai digunakan untuk kebutuhan perumahan dan penerangan jalan. Seperti pada uraian diatas bahwa tenaga surya merupakan enekgi alternatif yang sangat ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi manusia.

Seiring berkembangnya pemikiran manusia akan energi alternatif untuk masyarakat kalangan menengah kebawah terutama mereka yang memiliki pekerjaan sebagai pedangan kaki lima yang sering kali harus mengeluarkan uang berlebih untuk membayar sewa listrik maupun bahan bakar minyak untuk kebutuhan listrik dengan genset.

Penggunaan panel surya sebagai alternatif pengganti genset maupun listrik konvensional sebagai kebutuhan listrik untuk para pedagang kaki lima, selain ramah lingkungan panel surya juga tidak membutuhkan perawatan yang mahal seperti layaknya penggunaan genset, selain itu panel surya juga cocok untuk digunakan di wilayah Indonesia yang memiliki iklim tropis dan memiliki suhu panas yang cukup untuk penggunaan panel surya.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, terbesit ide untuk membuat tugas akhir yang berjudul “Penggunaan Panel Surya Sebagai Energi Alternatif Pedagang Kaki Lima (*solar cell*)”. Alat ini nantinya akan dapat membantu para pedagang kaki lima untuk memenuhi kebutuhan energi listrik sekaligus mengurangi pengeluaran berlebih dalam penjualan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, bisa dirumuskan suatu permasalahan tentang penggunaan sebuah energi alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk pedagang kaki lima dengan diantaranya:

1. Bagaimana perbandingan kinerja dari panel surya (*solar cell*) dan genset pada penggunaan mesin blender?
2. Apakah penggunaan panel surya cukup efisien dari segi ekonomis untuk menggantikan mesin genset?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan permasalahan yang diungkapkan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui perbandingan kinerja dari panel surya (*solar cell*) dan genset pada penggunaan mesin blender.
2. Menganalisa dan mengetahui tingkat efisiensi ekonomis dari penggunaan panel surya sebagai energi alternatif pedagang kaki lima.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang penulis lakukan yaitu menganalisa energi alternatif untuk pedagang kaki lima dengan Memanfaatkan Panel Surya (*solar cell*).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas telaah penelitian dan dasar teori yang berhubungan dengan penggunaan energi alternatif ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini membahas cara melakukan analisis dan perancangan, dimulai dari bahan dan perlengkapan pendukung yang harus disiapkan dan tahap yang harus dilakukan sampai akhir penelitian.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengolahan data, hasil penelitian dan analisa

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA