

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi menuntut manusia agar dapat bekerja cepat dengan hasil lebih banyak dan keselamatan kerja yang terjamin. Pada saat seperti ini banyak mesin pemotong singkong yang digunakan untuk membantu dalam proses produksi. Akan tetapi dari penggunaan alat tersebut banyak sekali menggunakan listrik sampai dengan 200 W. Indonesia sebagai negara tropis yang berada di wilayah khatulistiwa, mempunyai cahaya matahari yang melimpah.

Matahari adalah sumber energi utama yang memancarkan energi yang luar biasa besarnya ke permukaan bumi. Pada keadaan cuaca cerah, permukaan bumi menerima sekitar 1000 watt energi matahari per-meter persegi. Sehingga bisa dikatakan bahwa sumber segala energi adalah energi matahari, Cahaya matahari merupakan salah satu bentuk energi dari sumber daya alam. Sumber daya alam matahari ini sudah banyak digunakan untuk memasok daya listrik di satelit komunikasi melalui sel surya.

Sel surya ini dapat menghasilkan energi listrik dalam jumlah yang tidak terbatas langsung diambil dari matahari tanpa ada bagian yang berputar dan tidak memerlukan bahan bakar. Sehingga sistem sel surya sering dikatakan bersih dan ramah lingkungan, yang dapat memenuhi kebutuhan energi, Energi matahari merupakan energi terbarukan yang perlu dikembangkan sebagai sumber daya alternatif.

Pemanfaatan energi matahari sebagai energi alternatif semakin banyak diminati, dan untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, salah satu solusi penyelesaian yaitu menggunakan solar cell (pembangkit listrik tenaga surya) sebagai penghasil energi listrik yang ramah lingkungan, abadi dan gratis dalam tata surya kita ini dan yang dapat menjadi sumber tegangan bagi berbagai alat, salah satunya adalah mesin pemotong keripik singkong.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik membuat tugas akhir untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan

Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik, maka dengan ini penulis tertarik untuk membuat **“Aplikasi Perangkat Panel Surya Sebagai Sumber Energi Mesin Pemotong Keripik Singkong”**

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana prinsip kerja sel surya sebagai sumber energi mesin pemotong keripik singkong?
2. Bagaimana rancang bangun aplikasi perangkat Panel surya sebagai sumber energi mesin pemotong keripik singkong?
3. Bagaimana mengetahui nilai tegangan dan arus keluaran (output) yang dihasilkan oleh solar panel di mesin pemotong keripik singkong

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Cara kerja panel surya sebagai sumber pengganti energi mesin pemotong keripik singkong ?
2. Panel surya sebagai media sumber energi mesin pemotong keripik singkong
3. Cara pengukuran dan perhitungan daya yang mampu dihasilkan oleh solar panel di mesin pemotong keripik singkong

### **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

1. Untuk mengetahui prinsip kerja sel surya sebagai sumber energi mesin pemotong keripik singkong
2. Untuk menjadi sumber energi alternatif jika tidak adanya sumber utama listrik

#### **1.4.2 Manfaat**

1. Dapat mengetahui prinsip kerja dari sel surya sebagai energi bagi mesin keripik singkong
2. Dapat memanfaatkan energi terbarukan

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Untuk mempermudah penulis dalam membuat laporan akhir ini, maka penulis menggunakan beberapa metode-metode sebagai berikut.

### **1.5.1 Metode Observasi**

Merupakan bagian mengamati sistem kerja tugas akhir dengan diskusi yaitu melakukan pembahasan dengan pembimbing maupun pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan tugas akhir ini.

### **1.5.2 Metode Literatur**

Metode literatur ini digunakan penulis yaitu untuk mencari dan mengumpulkan sumber- sumber buku perpustakaan maupun jurnal-jurnal yang berkaitan dengan sel surya.

### **1.5.3 Metode Perancangan**

Merupakan metode untuk melakukan skema perancangan sistem yang mulai dengan mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan Laporan Akhir ini.

### **1.5.4. Metode Implementasi dan Pengujian**

Mengimplementasikan sistm yang telah dibuat di tempat pelaksanaan tugas akhir dan melakukan pengujian pada sistem tersebut.

## **1.6 Sistematika Laporan**

Tiap-Tiap bagian pada Laporan akhir ini diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan teori-teori yang menjadi landasan pembahasan masalah yang akan dibahas.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini merupakan perancangan awal dari alat. Pada bab ini merupakan tahap perancangan alat, dimulai tujuan perancangan, perancangan diagram blok dan flow chart, perancangan tiap komponen dan perancangan keseluruhan alat.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini merupakan hasil pengujian alat dan menganalisa hasil percobaan

dari alat tersebut

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini merupakan bab akhir dari laporan yang berisi tentang kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan dari bab – bab sebelumnya

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**