

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan energi tertinggi yang digunakan di dunia. Pada kehidupan sehari – hari, peningkatan kebutuhan energi listrik menjadi persoalan berbagai negara, yaitu kecukupan kebutuhan energi kelistrikan. Kelistrikan yang digunakan di dunia saat ini telah mengalami pergeseran, yaitu bergeser menggunakan Energi Terbarukan. Hal ini dikarenakan energi alternatif yang melimpah, dan tidak pernah habis jika digunakan secara terus menerus. Sumber energi terbarukan yang menjadi alternatif untuk digunakan saat ini yaitu energi panas matahari. Pemanfaatan energi panas matahari sebagai energi alternatif yaitu matahari memantulkan cahaya dan diserap oleh sel surya atau sering disebut panel surya.

Sampah merupakan barang yang ditimbulkan dari sesuatu yang tidak terpakai atau telah dibuang oleh pemiliknya. Di zaman sekarang, terdapat beberapa orang yang sadar, dan peduli dalam pengelolaan sampah,. Penumpukan sampah memiliki pengaruh juga terhadap kesehatan lingkungan. Hal ini menjadi permasalahan lingkungan yang harus diselesaikan. Mengadopsi dengan kebiasaan pemilah sampah dilakukan secara manual, hal ini tampak tidak efektif, tentunya dikarenakan banyak sampah yang jenisnya tercampur, seperti logam, dan logam. Dibutuhkan sebuah alat pemilah sampah secara otomatis, dimana sistem yang tertanam sudah dapat membedakan jenis sampah dan dipisahkan secara otomatis.

Beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang ada, alat pemilah sampah menjadi salah satu solusi dari kebutuhan untuk mengatasi tumpukan sampah yang termpur. Hal ini mempermudah, dan bersifat efisiensi dalam waktu sehingga tidak terlalu memakan waktu yang lama, untuk di proses selanjutnya. Alat pemilah sampah memerlukan suplai energi listrik sesuai dengan kapasitas muatan. Alat listrik

pemilah sampah otomatis dengan kapasitas 100 ton yang di letakan di daerah Tanjung Barangan dengan pemakaian 2-3 jam perhari, dan daya pemakaian yang cukup besar. Hal ini diperlukan suplai energi yang besar. Beranjak dari keadaan diatas, penulis tertarik merancang suatu alat dengan judul “**Penyediaan Energi Listrik Pada Alat Mesin Pemilah Sampah Di Tanjung Barangan Dengan Menggunakan Panel Surya**”. Penyediaan Energi Listrik Tenaga Surya, sistem ini mampu mengubah energi matahari menjadi energi listrik, ia tergabung dalam beberapa komponen berupa panel surya (*photovoltaic*), pengecesan baterai (*Solar Charge Control*) , Inverter, Baterai dan aksesoris lainnya, besar daya yang dihasilkan oleh alat ini tergantung dengan kondisi dimana Pembangkit Listrik Tenaga Surya tersebut dipakai, untuk meningkatkan kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya tersebut, maka alat tersebut harus selalu menerima cahaya matahari. Pada perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya menggunakan panel surya 100 Wp sebanyak 3 buah yang disusun secara seri untuk meningkatkan tegangan yang di dapat dari panel surya. Dengan harapan PLTS ini dapat menyuplai kebutuhan listrik untuk alat pemilah sampah otomatis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang untuk penulisan laporan akhir ini perumusan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana Proses penyuplaian energi listrik pada Alat Pemilah Sampah dengan energi listrik yang berasal dari cahaya matahari.

## **1.3 Batasan Masalah**

Permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini adalah Proses penyuplaian energi listrik pada Alat Pemilah Sampah dengan menggunakan tenaga surya yang menggunakan solar cell 100 Wp sebanyak 3 buah untuk menghidupkan Alat Pemilah Sampah.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui sistem perancangan dan pembuatan dalam penyuplaian energi listrik pada alat pemilah sampah dengan energi matahari.
2. Untuk mengetahui dan mempelajari sistem kerja rancang bangun Penyediaan Energi Listrik Pada Alat Mesin Pemilah Sampah Di Tanjung Barangan Dengan Menggunakan Panel Surya.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat yang dapat diambil melalau pembuatan laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai solusi dan alternatif energi listrik yang akan digunakan sebagai *supply* energi listrik
2. Dapat mengetahui cara kerja penggunaan panel surya sebagai pembangkit listrik tenaga surya.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Dalam menyusun laporan akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode penulisan yaitu sebagai berikut:

### **a. Metode Studi Pustaka/Literatur.**

Melalui metode ini penulis melakukan pencarian dan pengumpulan sumber bahan untuk melengkapi data-data yang berhubungan dengan laporan akhir penulis.

### **b. Metode Penelitian**

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan praktek lapangan serta mendapatkan data untuk diteliti dan dianalisa.

### **c. Metode Wawancara**

Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara penulis mengadakan wawancara ataupun tanya jawab langsung dengan pembimbing.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan akhir pada “Penyediaan Energi Listrik Pada Alat Mesin Pemilah Sampah Di Tanjung Barangan Dengan Menggunakan Panel Surya” disusun sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari laporan akhir.

### **BAB III : RANCANG BANGUN**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem keseluruhan (diagram alir dan diagram blok), perancangan *hardware* (perancangan mekanik dan elektronik), anggaran alat dan bahan, dan jadwal kegiatan.

### **BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bagian ini berisi hasil pengujian serta analisa dari sistem dan menjelaskan tentang cara pengujian serta menganalisa dari alat yang telah dibuat,

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan yang ditarik penulis serta saran-saran yang dapat membantu dalam pengembangan alat lebih lanjut untuk riset berikutnya.