



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting untuk kehidupan makhluk hidup. Kebutuhan akan energi listrik terus mengalami peningkatan maka dibutuhkan energi listrik yang dapat dipakai secara terus-menerus. Memanfaatkan energi matahari menjadi energi listrik merupakan salah satu energi alternatif terbarukan, di Indonesia energi matahari memiliki potensi yang sangat tinggi. Letak astronomis Kota Palembang berada di antara $2^{\circ}52'$ - $3^{\circ}5'$ Lintang Selatan dan $104^{\circ}37'$ - $104^{\circ}52'$ Bujur Timur, berdasarkan letak astronomisnya Kota Palembang berada dibawah garis khatulistiwa. Berdasarkan hal tersebut maka Kota Palembang sangat berpotensi untuk dijadikan lokasi pembangunan pembangkit listrik tenaga surya. Pembangkit listrik tenaga surya memanfaatkan energi matahari untuk dikonversikan menjadi energi listrik, memiliki beberapa keunggulan dibandingkan pembangkit listrik lainnya yaitu tidak menghasilkan polusi udara, tersedia secara terus menerus dan tersedia dimana-mana.

Panel surya merupakan media pengambil sel surya yang terdapat pada matahari dan akan dikonversikan menjadi energi listrik. Bahan semikonduktor merupakan bahan penyusun dari panel surya, pada semikonduktor penyusun panel surya terdapat kutub positif dan kutub negatif, panel surya pada dasarnya menggunakan prinsip dasar yaitu efek fotovoltaiik. Efek fotovoltaiik merupakan prinsip mengubah energi matahari secara langsung menjadi energi listrik, tetapi listrik yang dihasilkan masih berupa listrik arus searah (DC). Listrik yang dihasilkan oleh panel surya dapat langsung digunakan oleh peralatan listrik yang membutuhkan energi listrik arus searah (DC), jika ingin menggunakan peralatan listrik arus bolak-balik (AC) maka dibutuhkan alat pengubah arus listrik yaitu inverter, sehingga inverter akan mengubah energi listrik arus searah (DC) yang dihasilkan oleh panel surya menjadi energi listrik arus bolak balik (AC).



Beras adalah sumber bahan pangan yang menyimpan energi, yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Beras memiliki 63% terhadap kecukupan totalenergy, 38 % protein, dan mengandung 21,5 % zat besi. Beras juga memiliki kandungan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Selanjutnya. Kemudian dilakukan Proses pengayakan Beras juga digunakan sebagai alat pembersih, pemisah kontaminan yang ukurannya berbeda dengan bahan baku. Pengayakan dengan berbagai rancangan telah banyak digunakan dan dikembangkan secara luas pada proses pemisahan butiran - butiran berdasarkan ukuran. pengayakan yaitu pemisahan bahan berdasarkan ukuran mesin kawat ayakan, bahan yang mempunyai ukuran lebih kecil dari diameter mesin akan lolos dan bahan yang mempunyai ukuran lebih besar akan tertahan pada permukaan kawat ayakan. Proses selanjutnya, yaitu Pembersih dan Pengayakan Beras menggunakan mesin Pembersih dan Pengayakan Beras otomatis dengan menggunakan motor AC.

Oleh karena itu, untuk membatu mengurangi penggunaan listrik dari PLN. Energi matahari yang akan dikonversikan ke energi listrik dengan menggunakan photovoltaic (PV). Energi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan pada mesin pembersih dan pengayak beras. Pemanfaatan PLTS listrik surya akhir-akhir ini mengalami beberapa permasalahan, yaitu PLTS tersebut sering tidak dapat berfungsi dengan baik dan beban mesin yang dipasang bekerja dengan kurang efektif. Permasalahan ini diduga berkaitan dengan faktor-faktor lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya matahari, kecepatan angin dan juga letak posisi penempatan modul sel surya terhadap bumi yang kurang tepat. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan pengaruh parameter lingkungan (suhu, intensitas cahaya matahari, kecepatan angin) dan penempatan posisi modul sel surya 90° terhadap luaran energi PLTS. Untuk itu penulis memilih Judul Laporan akhir dengan Judul **“PENGARUH PARAMETER LINGKUNGAN TERHADAP LUARAN DAYA PANEL SURYA PADA MESIN PEMBERSIH DAN PENGAYAK BERAS TYPE-VIBRATING KAPASITAS 25KG”**



1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah penulis kemukakan, terdapat beberapa masalah yang akan dibahas dalam laporan akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana Pengaruh Parameter Lingkungan (Suhu, Intensitas Cahaya Matahari, dan Kecepatan angin) terhadap Luaran Energi PLTS.
2. Bagaimana Pengaruh Letak Posisi Penempatan Modul Sel Surya 90° tegak lurus terhadap Luaran Energi PLTS.

1.3 Batasan Masalah

Pada laporan akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan mengenai “pengaruh parameter lingkungan (suhu, intensitas cahaya matahari, kecepatan angin) dan penempatan posisi modul sel surya 90° tegak lurus terhadap luaran energi PLTS. di Politeknik Negeri Sriwijaya” berdasarkan data yang didapatkan dan kondisi lingkungan disekitar, agar isi dan pembahasan menjadi terarah, dapat mencapai hasil yang diharapkan.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari laporan akhir sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui Besar Pengaruh Parameter Lingkungan (Suhu,Intensitas Cahaya Matahari, dan Kecepatan angin) terhadap Luaran Energi PLTS.
2. Untuk mengetahui Besar Pengaruh Letak Posisi Penempatan Modul Sel Surya 90° tegak lurus terhadap Luaran Energi PLTS.



1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapat dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Penulis

Menjadi bahan pembelajaran seberapa efektif Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai pengganti Tenaga Listrik PLN.

b. Bagi Masyarakat

1. Membantu produsen beras dalam mempermudah proses mesin pembersih dan pengayak beras tanpa menggunakan energi listrik PLN.
2. Solusi bagi masyarakat yang menginginkan energi listrik yang efisien dan ramah lingkungan.

1.5 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi menjadi 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Yaitu sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan secara garis besar latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan teori-teori yang melandasi rumusan masalah yang akan dibahas dan menjadi teori pendukung untuk bab-bab berikutnya.

- **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi pembahasan tentang keadaan umum serta prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan data dan pengolahan data.



- **BAB IV PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang pengaruh parameter lingkungan terhadap luaran daya panel surya pada mesin pembersih dan pengayak beras type-vibrating kapasitas 25kg.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini memuat kesimpulan dan saran yang mengenai pokok-pokok penting yang diperoleh dari penulisan laporan akhir.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

