

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan energi listrik semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri besar yang berdampak pada konsumsi energi listrik yang dibutuhkan.

Melihat situasi ini, tentunya peringatan bagi kita untuk mencari dan mengembangkan energi baru terbarukan sebagai sumber pembangkit utama. Hal ini dikarenakan energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan sehari – hari, mulai dari rumah tangga hingga perindustrian.

Energi listrik merupakan energi yang dihasilkan melalui perubahan atau mengkonversikan energi ke energi yang lain. Misal perubahan energi kinetik dari perputaran turbin menjadi energi listrik, energi perputaran diesel menjadi energi listrik. Di Indonesia, Perusahaan Listrik Negara (PLN) banyak menggunakan pembangkit listrik tenaga uap dan batubara sebagai bahan bakar utamanya. Jika hal ini terus berlanjut maka mungkin kedepannya akan terjadi krisis energi. Upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu mengembangkan pembangkit listrik alternatif.

Pembangkit listrik alternatif merupakan salah satu solusi yang dapat diberikan ditengah krisis akibat terbatasnya ketersediaan sumber energi listrik, yang didorong dengan meningkatnya jumlah kebutuhan energi listrik serta dapat mengatasi ketergantungan listrik pada PLN. Metode alternatif ini berkontribusi pada munculnya energi baru dan terbarukan dalam mengatasi masalah ini, antara lain pemanfaatan energi matahari yang digunakan dalam menghasilkan energi listrik.

Didukung secara geografis, Indonesia terletak di garis Khatulistiwa. Dimana Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di daerah ekuator yaitu wilayah tengah yang membagi bumi menjadi bagian utara dan selatan, Posisi ini menyebabkan Indonesia memiliki cuaca yang relatif cerah kecuali saat awan tebal

menghalangi sinar matahari. Energi yang dihasilkan matahari tidak terbatas dibandingkan sumber energi fosil yang semakin menipis. Sudah banyak pakar energi yang bersaing untuk menemukan penemuan baru tentang sumber energi alternatif yang ramah lingkungan, salah satunya yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan salah satu pembangkit listrik terbarukan yang sangat potensial untuk digunakan di masa mendatang walaupun secara efisiensi saat ini masih perlu pertimbangan lebih lanjut, Dampak dari efisiensi output sel surya yang rendah ini, berpengaruh pada hasil output daya listrik yang dihasilkan, Untuk itu perlu upaya untuk mengoptimalkan output daya listrik panel surya. Upaya untuk meningkatkan output daya listrik panel surya, yaitu dengan menggunakan sistem reflector, Penggunaan cermin datar sebagai reflector diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengoptimalkan tegangan keluaran dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Maka dari itu penulis mengambil Judul “**ANALISA PENGARUH PENAMBAHAN REFLEKTOR CERMIN DATAR TERHADAP DAYA OUTPUT PADA PLTS**”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan reflektor pada PLTS ?
2. Bagaimana perbandingan daya output pada PLTS dengan variasi jumlah reflektor ?
3. Bagaimana perbandingan daya output pada PLTS dengan variasi sudut kemiringan reflektor?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis hanya membahas tentang Analisa Pengaruh Penambahan Reflektor Cermin Datar Terhadap Output Daya pada PLTS.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan reflektor pada PLTS.
2. Mengetahui perbandingan daya output pada PLTS dengan variasi jumlah reflektor.
3. Mengetahui perbandingan daya output pada PLTS dengan variasi sudut kemiringan reflektor.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat melihat pengaruh penggunaan reflektor pada PLTS.
2. Mampu membandingkan daya output pada PLTS dengan variasi jumlah reflektor.
3. Mampu membandingkan data output pada PLTS dengan variasi sudut kemiringan reflektor.

## **1.5 Metodeologi Penulisan**

Metodelogi penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah sebagai berikut:

### **1.5.1 Metode Literatur**

Mengumpulkan teori – teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku – buku referensi, situs internet mengenai hal yang menyangkut pada kajian yang akan dibahas.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Melakukan pengamatan langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data - data sistem kelistrikan mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

### **1.5.3 Metode Diskusi**

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar, serta teman – teman sesama mahasiswa.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan akhir terbagi dalam lima 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang teori-teori dasar mengenai pembangkit listrik tenaga surya (plts), panel surya, solar charge controller (scc), inverter, baterai, dan beberapa teori teori dasar kelistrikan.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Menjelaskan tentang metode, tempat pengambilan data, peralatan yang digunakan, bahan yang digunakan, data hasil pengamatan, prosedur, diagram alir (flow chart).

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Berisi tentang penguraian pengukuran, hasil pengukuran, hasil perhitungan, analisa data, dan beberapa grafik serta tabel yang menjelaskan data-data yang telah diperoleh.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini akan berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dari pembahasan yang telah dilakukan penulis

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**