

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan dunia, teknologi saat ini mendorong manusia untuk melakukan berbagai penemuan terkait dengan adanya sumber energi listrik. Panel Surya merupakan salah satu pembangkit listrik berkelanjutan yang mungkin dapat dimanfaatkan mulai saat ini. Tegangan hasil sel bertenaga matahari belum maju (Karuniawan Eriko Arvin et al. 2023)(Utomo, Hardianto, and Kaloko 2017). Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi yang dapat meningkatkan tegangan hasil dari sel berbasis matahari. Pemanfaatan cermin datar sebagai reflektor diharapkan dapat menjadi jawaban untuk mengefektifkan tegangan hasil dari sel berbasis matahari. Saat ini banyak ahli yang telah menemukan berbagai alat penghasil tenaga listrik yang bekerja dengan cara mengubah energi menjadi energi listrik. Dengan keadaan topografi di Indonesia yang selalu mendapat sinar matahari, salah satu perangkat yang ideal di Indonesia adalah “Panel Surya”. Berfungsi mengubah energi siang hari menjadi energi listrik. Panel Surya adalah alat yang terdiri dari sel, surya, dan baterai berorientasi matahari yang dapat berubah menjadi energi listrik di siang hari..(Kaban, Jafri, and Gusnawati 2020)

Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di daerah khatulistiwa yaitu garis tengah yang memisahkan bumi menjadi dua bagian utara dan selatan. Posisi ini membuat Indonesia memiliki iklim yang cerah sepanjang tahun kecuali pada musim hujan dan saat kabut tebal menghalangi sinar matahari. Berdasarkan peta pelepasan tenaga matahari, wilayah Indonesia memiliki kekuatan radiasi harian matahari sebesar 4,69 kW/m² setiap harinya (Agung and Maharta 2016)

Kemampuan radiasi berbasis matahari sangat potensial untuk digunakan dan merupakan pembuat sumber energi yang paling menjanjikan di kemudian hari, dimana energi yang dihantarkan matahari tidak terbatas berbeda dengan energi fosil yang semakin lama semakin menipis, salah satunya adalah sel surya, meskipun produktivitasnya masih dalam tahap pengembangan.

Efek dari produktivitas hasil sel berbasis sinar matahari yang rendah ini mempengaruhi hasil daya listrik pada pengisi daya bertenaga matahari. Oleh karena itu, upaya-upaya diharapkan dapat meningkatkan hasil daya listrik dari pengisi daya berbasis sinar matahari dengan tujuan agar efektivitasnya meningkat, maka dari itu dalam penelitian ini upaya untuk meningkatkan keluaran daya listrik panel surya, yaitu dengan menambahkan besaran pantulan cahaya yang mengenai permukaan panel surya dengan bantuan reflektor cermin pada permukaan panel dimana hal ini bertujuan supaya keluaran daya listrik yang di hasilkan bisa lebih besar. Sehingga penulis tertarik dan melakukan penelitian ini dengan judul **“OPTIMALISASI PANEL SURYA MENGGUNAKAN REFLEKTOR CERMIN DATAR ”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan landasan di atas, maka rumusan masalah yang akan di ambil dalam tugas akhir ini :

1. Bagaimana cara mengoptimalkan PV dengan menggunakan reflektor cermin datar.
2. Bagaimana menentukan Sudut reflektor cermin datar yang paling optimal terhadap PV.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis perbandingan hasil dari yang menggunakan dan yang tidak menggunakan cermin.
2. Menentukan sudut cermin yang menghasilkan daya paling maksimum.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat di peroleh dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Meningkatkan kualitas *output* yang di hasilkan dari teknologi penggunaan cermin datar.
2. Mengetahui sudut dari penggunaan cermin datar.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini yang menjadi kajian atau bahasan masalah adalah :

1. Menganalisis *output* daya listrik dari yang menggunakan reflektor dan tidak menggunakan reflektor.
2. Menganalisis sudut cermin yang menghasilkan daya maksimum.

1.6 Sistematika penulisan

Pembahasan setiap permasalahan di susun secara teratur dalam beberapa bab agar mudah di pahami. Sistematika perincian nya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, sistematika pembahasan

BAB II LANDASAN TERORI

Bab ini berisikan teori - teori dasar mengenai permasalahan yang di angkat penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan metode penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan hasil analisis data dan data yang di peroleh

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan pembahasan