

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan Negara yang memiliki banyak potensi alam sebagai sumber energi listrik salah satunya ialah energi matahari. Matahari merupakan salah satu Energi Baru Terbarukan (EBT) yang paling mudah didapat serta bersih dan ramah lingkungan. Indonesia yang berada pada daerah lintasan garis khatulistiwa yang mempunyai intensitas radiasi matahari dengan rata-rata 4,8 kWh/m<sup>2</sup>/hari (Asrori & Yudiyanto, 2019)

Kinerja panel surya sangat dipengaruhi oleh lingkungan sekitarnya seperti intensitas radiasi matahari, temperatur, kelembaban, kecepatan angin dan cuaca. Faktor kondisi lingkungan tersebut tentunya akan berpengaruh terhadap perubahan temperatur permukaan panel, yang pada akhirnya juga akan mempengaruhi daya yang dibangkitkan oleh sel surya tersebut (Asrori & Yudiyanto, 2019)

Karakteristik kinerja *Photovoltaic* secara umum diuji pada kondisi standar atau Standard Test Condition (STC) yaitu pada panjang gelombang rata-rata 1.5 AM, radiasi 1000 W/m<sup>2</sup> dan suhu 25 °C. Pengukuran karakteristik *Photovoltaic* (PV) pada dasarnya dapat dilakukan langsung pada sebuah PV akan tetapi untuk memenuhi persyaratan suhu dan radiasi matahari dalam kondisi standar. Pengukuran ini dapat dilakukan pada lingkungan yang harus dikondisikan sesuai Kondisi STC tersebut dan beberapa peralatan pengujian khusus, seperti simulator surya terbatas dan harganya yang mahal. Sedangkan untuk melakukan pengujian yang sederhana mungkin tidak cukup untuk menghasilkan pengukuran yang akurat dari karakteristik kinerja PV ini (Martati & Kusrihandayani, 2020)

Provinsi Maluku merupakan salah satu daerah iklim tropis, Provinsi Maluku memiliki suhu rata-rata 26,9°C. Maret adalah bulan terpanas sepanjang tahun. Di bulan Juli suhu rata-rata lebih rendah dari bulan lainnya, dimana suhu rata-ratanya adalah 22,9°C. Kepulauan yang berada di daerah selatan sedikit lebih panas dibandingkan dengan yang berada di daerah utara. Hal ini sesuai dengan kondisi pada peta suhu rata-rata Provinsi Maluku yang berkisar di antara 23-31°C (DAI, 2018)

Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem *solar cell*. Besarnya tingkat radiasi matahari yang menyinari *solar cell* menjadi faktor utama dalam penelitian ini juga sangat bergantung pada cuaca, kecepatan angin, kelembaban dan suhu temperatur disekitarnya. Dengan latar belakang di atas maka penulis mengambil judul penelitian yaitu ***“Analisis Kinerja Sel Surya Dengan Menggunakan Metode Sandia PV Array”***

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah yaitu Bagaimana menganalisis kinerja sel surya dengan menggunakan metode sandia PV array.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja sel surya dengan metode sandia PV array

## **1.4 Batasan Masalah**

Dengan rumusan masalah diatas yang penulis cantumkan, agar sesuai dengan hasil yang diteliti, maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Maka pembatasan masalah

pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja sel surya dengan menggunakan metode sandia PV array.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat yaitu dapat mengetahui pengaruh intensitas radiasi matahari dan suhu temperatur terhadap kinerja sel surya serta dapat mengetahui sistem kinerja sel surya dengan menggunakan metode sandia PV array.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memperoleh gambaran penulisan penelitian yang mudah dimengerti, maka sistematika penulisan dapat diuraikan sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini berisi penelitian terdahulu dan mengenai landasan teori yang berkaitan dengan kinerja sel surya dengan menggunakan metode sandia PV array.

#### **BAB III Metode Penelitian**

Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat, alur penelitian, dan prosedur penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil yang di analisa dalam bentuk data.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran

#### **DAFTAR PUSTAKA**