

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Energi saat ini mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Selama ini penyangga utama kebutuhan energi masih mengandalkan minyak bumi. Sementara itu tidak dapat dihindarkan bahwa minyak bumi semakin langka dan mahal harganya. Dengan keadaan semakin menipisnya sumber energi fosil tersebut, didunia sekarang ini terjadi pergeseran dari penggunaan sumber energi tak terbarui menuju sumber energi terbarui.

Sel surya (solar cell) adalah suatu perangkat yang mampumengubah energi surya menjadi energi listrik dengan prinsip potovoltaik. Modul surya adalah kumpulan beberapa sel surya, dan panel surya adalah kumpulan beberapa modul surya. Tegangan dan arus listrik yang dihasilkan oleh sel surya dipengaruhi oleh dua variabel fisis, yaitu intensitas radiasi cahaya matahari dan suhu lingkungan. Intensitas radiasi cahaya matahari yang diterima sel surya sebanding dengan tegangan dan arus listrik yang dihasilkan oleh sel surya, sedangkanapabila suhu lingkungan semakin tinggi dengan intensitas radiasi cahaya matahari yang tetap, maka tegangan panel surya akan berkurang dan arus listrik yang dihasilkan akan bertambah. Perubahan temperatur sel-sel surya ini diakibatkan oleh temperatur, kondisi awan dan kecepatan angin dilingkungan sekitar daerah penempatan panel surya. (Suryana & Ali 2016).

Indonesia sebagai negara tropis memiliki kelebihan pada sinar matahari. Salah satu pemanfaatan sinar matahari adalah untuk mengubah sinar matahari menjadi energi listrik dengan menggunakan Panel Surya. Panel Surya adalah sebuah elemen semikonduktor yang dapat mengkonversi energi surya menjadi energi listrik dengan prinsip *photovoltaic*.

*Photovoltaic* adalah suatu alat yang dapat mengkonversi cahaya matahari menjadi listrik secara langsung. Kata *photovoltaic* biasa disingkat dengan PV. Material utama yang digunakan dalam pembuatan PV adalah silikon. *Photovoltaic* dapat bekerja secara optimum dalam kondisi tertentu dan ramah terhadap lingkungan. Pengoperasian maksimum sel surya sangat tergantung pada temperatur panel surya, radiasi solar, keadaan atmosfer bumi, orientasi panel surya atau array PV, serta letak panel surya (*array*) terhadap matahari. Bahan semikonduktor seperti silikon, gallium arsenide, dan cadmium telluride atau copper indium deselenide biasanya digunakan sebagai bahan bakunya. *Solar cell crystalline* biasanya digunakan secara luas untuk pembuatan *solar cell*. *Solar cell* atau panel surya adalah alat untuk mengkonversi tenaga matahari menjadi energi listrik. PV dikemas dalam sebuah unit yang disebut modul. Dalam sebuah modul surya terdiri dari banyak sel surya yang bias disusun secara seri dan parallel. Sedangkan yang dimaksud dengan surya adalah sebuah elemen semikonduktor yang dapat mengkonversi energi surya menjadi energi listrik atas dasar efek.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis mengangkat judul penelitian **"Pengaruh Suhu Lingkungan Dan Suhu Solar Panel Terhadap Daya Output "**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini yaitu bagaimanaperubahan suhu lingkungan dan suhu solar panel terhadap daya output.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh perubahan suhu lingkungan dan suhu permukaan pv terhadap daya output panel.

### **1.4 Batasan Masalah**

Pada pembahasan ini agar lebih terarah dengan tujuan maka pokok pembahasan perlu dibatasi oleh batasan-batasan yaitu, solar panel yang digunakan adalah solar panel jenis *polycrystalin* dengan kapasitas 50 Wp

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah memperoleh pengalaman didalam menenalis data,serta mengetahui hubungan antara data-data yang diperoleh.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

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

Bab ini membahas teori-teori mengenai perbedaan suhu lingkungan dan suhu solar panel

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas cara analisis data dan pengumpulan data.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam Bab ini menjelaskan hasil penelitian guna untuk melengkapi penyusunan skripsi.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk menyempurnakan hasil penelitian.