

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Energi pada matahari sampai saat ini masih dapat kita manfaatkan secara gratis, energi matahari merupakan sumber energy yang bersih karena tidak menimbulkan polusi. Panel surya adalah peralatan yang digunakan untuk mendapatkan energy matahari dan mengubahnya menjadi energy listrik. Panel surya ini bisa diletakan pada area terbuka yang mendapatkan sinar matahari secara langsung. Atap rumah atau gedung adalah tempat yang ideal untuk meletakkan panel surya tersebut. Sistem pembangkit listrik tenaga matahari saat ini ada 2 macam sistem offgrid dan on grid, dimana pada sistem offgrid membutuhkan baterai sebagai penyimpan energy yang dihasilkan oleh panel surya, Pada sistem Ongrid hasil dari panel surya dikirim kepada perusahaan listrik negara [1].

Namun, pada PLTS monitoring yang dilakukan secara rutin ini masih menggunakan cara manual yaitu dengan melakukan pengukuran menggunakan alat ukur dan pencatatan secara langsung sehingga data yang didapat juga terbatas. Maka akan lebih efisien dan efektif saat monitoring dilakukan secara rutin dan otomatis. [2].

Dengan semakin berkembangnya teknologi, kondisi panel surya dapat dipantau secara nirkabel dengan menggunakan System on Chip (SoC) Wi-Fi Microcontroller tipe ESP8266, sehingga dapat mempermudah monitoring tanpa harus ke lapangan. Mikrokontroler tipe ESP8266 digunakan dalam berbagai keperluan, seperti untuk memperoleh data dan sebagai antarmuka untuk mengirim data ke server host melalui Wi-Fi.

Mikrokontroler Tipe ESP8266 dapat digunakan sebagai node yang terdiri dari sensor cahaya, sensor arus, sensor tegangan dan komputer untuk monitoring kondisi panel surya [3].

Dengan berbagai latar belakang permasalahan di atas, peneliti hendak membuat sistem yang memanfaatkan sensor arus, tegangan serta intensitas cahaya untuk mengetahui pengaruhnya terhadap output panel surya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara membuat sistem monitoring pada PLTS [4]. Penelitian ini bertujuan merancang sistem monitoring keluaran daya yang dihasilkan dari panel surya secara online melalui web dengan Arduino sebagai kontrolernya. Dengan monitoring melalui web hasilnya dapat dipantau secara jarak jauh tanpa harus datang di area pembangkit [1].

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka dapat disusun rumusan masalah rancang bangun sistem monitoring solar cell menggunakan blynk, sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat system monitoring solar cell menggunakan blynk yang dapat melakukan pemantauan performa solar cell dari jarak jauh dan online dari aplikasi?
2. Bagaimana unjuk kerja dari system monitoring solar cell menggunakan blynk?

### **1.3. Tujuan**

1. Merancang alat system monitoring solar cell menggunakan blynk yang dapat melakukan pemantauan performa solar cell dari jarak jauh dan otomatis dari aplikasi.
2. Menganalisa unjuk kerja dari system monitoring solar cell menggunakan blynk.

### **1.4. Batasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis memberi batasan sebagai berikut :

1. Parameter yang diukur arus, tegangan dan intensitas cahaya.
2. System monitoring menggunakan aplikasi blynk.
3. Kapasitas PLTS 100WP

### **1.5. Manfaat**

#### **a. Bagi mahasiswa**

Mahasiswa dapat merealisasikan ide sehingga mendorong untuk terus berkarya.

#### **b. Bagi institusi**

Terciptanya alat inovatif yang dapat bermanfaat sebagai sarana ilmu pengetahuan.

#### **c. Bagi pembaca**

Memberi masukan dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang system monitoring solar cell tersebut.

#### **d. Bagi industri**

Dapat dijadikan sebagai acuan untuk merancang dan membangun system monitoring solar cell menggunakan blynk sebagai pengganti system monitoring konvensional agar supaya lebih efektif dalam penggunaannya.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini disusun menjadi beberapa bab dan di uraikan dengan pembahasan sesuai daftar isi. Sistematika penyusunannya adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan, dan sistematika penulisan penulisan skripsi.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan di bahas penjelasan teori tentang arduino, system monitoring, sensor yang digunakan, NodeMCU ESP8266, dan Software Blynk.

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

Bab ini menjelaskan tentang perencanaan dan pembuatan skripsi yang berisi tentang komponen yang digunakan pada system ini, tempat dan waktu pengujian serta flowchart penelitian dan blok diagram alat.

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

Bab ini berisi tentang analisa hasil pengujian system monitoring pada solar cell menggunakan blynk yang sedang diteliti.

### **BAB V : KESIMPULAN & SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari keseluruhan sistem yang diinjeksikan serta saran-saran guna menyempurnakan dan mengembangkan sistem lebih lanjut.

