

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matahari adalah sumber energi yang potensial bagi manusia, energi tersebut bisa didapat dari panas yang merambat sampai permukaan bumi, atau cahaya yang jatuh sampai ke permukaan bumi. Pengembangan teknologi solar panel (PLTS) diseluruh Indonesia terus bertambah solar panel yang dikembangkan itu juga memanfaatkan sebagai sumber catu daya salah satunya sebagai sumber catu daya sistem *monitoring* . Mengacu pada manfaat PLTS (pembangkit listrik tenaga surya) penelitian ini mencoba mengimplentasikan sistem PLTS sebagai sumber catu daya pada sistem *monitoring* deteksi tanah longsor di Desa Sonyo Kulonprogo.

Desa Sonyo merupakan daerah perbukitan dan lokasi sumber catu dayanya cukup jauh sehingga sulit untuk mengakses catu daya guna mensuplai sistem deteksi tanah longsor. Kinerja PLTS dalam mensuplai catu daya sistem tanah longsor perlu *dimonitoring*. Berdasarkan kondisi daerah pemasangan sistem deteksi tanah longsor ini, sistem *monitoring* berbasis IoT sangat cocok untuk digunakan dikarenakan pengecekan sistem PLTS dapat dilakukan dari jarak jauh tanpa harus mengecek secara langsung.

Sistem catu daya berbasis *Internet of Things* (IoT) ini bertujuan untuk memudahkan proses pemantauan data PLTS secara *real time* melalui koneksi internet. Sistem *monitoring* pada kinerja PLTS dapat mengirim data pada aplikasi *Blynk* yang terdapat pada *smartphone*. Penelitian ini menggunakan satu panel surya dan hasil berupa pencatatan data tegangan, arus, dan daya pada panel surya dan masing-masing data disimpan langsung dari data setiap satu jam. Penelitian pembuatan *monitoring* sistem mengoptimasikan energi cahaya matahari dengan menggunakan sensor arus.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membangun sebuah sistem *monitoring* PLTS berbasis IoT untuk arus dc pada sistem deteksi tanah longsor?

- b. Bagaimana cara kerja sistem *monitoring* PLTS sebagai sumber catu daya?

### **1.3 Batasan Masalah**

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Sistem ini diterapkan pada alat deteksi tanah longsor di Desa Sonyo Kulonprogo.
- b. Sistem yang dibuat meliputi proses pengiriman sumber arus dan pengeluaran arus.
- c. Dalam penelitian ini, fokus penelitian terbatas pada analisis parameter arus dan tegangan secara *real time* pada PLTS dengan menggunakan sensor arus INA219 berbasis IoT melalui aplikasi *Blynk*.

### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini ssebagai berikut :

1. rancang bangun sistem monitoring PLTS berbasis IoT. Sistem yang dibangun diintegrasikan melalui aplikasi *Blynk* sehingga dapat diakses melalui *smartphone*.
2. Merancang sistem catu daya pada PLTS agar dapat di berikan kepada alat deteksi tanah longsor

### **1.5 Manfaat**

Adapun penulisan tugas akhir yang dilakukan ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain :

- a. Dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam melakukan riset pada bidang *monitoring* arus listrik.
- b. Sebagai penerapan dari ilmu pengetahuan serta teori yang diperoleh pada saat menempuh bangku kuliah pada program studi Teknik Elektro.
- c. Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat merancang sebuah alat pemantau dan pengontrol kinerja panel surya melalui aplikasi *Blynk* dengan koneksi internet, sehingga diharapkan mampu mempermudah pengelola panel.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **a. Bab I Pendahuluan**

Bab ini meliputi uraian tentang latar belakang, tujuan, penulisan, batasan, metodologi, dan sistematika penulisan penelitian.

### **b. Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab dua menjelaskan tentang dasar teori dari penelitian yang akan dipaparkan, khususnya seputar *monitoring* PLTS berbasis IoT.

### **c. Bab III Metodologi**

Pada bab ini menjelaskan pengumpulan data dan penjelasan cara kerja maupun alur penelitian yang diperlukan guna menunjang kelancaran hasil penelitian dan menyusun dengan runtut agar didapatkan alur yang baik.

### **d. Bab IV Pembahasan**

Pengujian dilakukan dengan melihat data yang ada untuk dibandingkan dengan data perhitungan guna mendapatkan hasil yang berimbang dan akurat, serta analisis permasalahan yang tepat.

### **e. Penutup**

Bab terakhir berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang diperoleh pada bab yang ada sebelumnya.