

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Panel surya sebagai salah satu media pembangkit listrik yang ramah lingkungan dengan sumber energi berupa matahari telah menjadi salah satu pilihan terbaik dalam kehidupan masyarakat. Meskipun dalam tahap persiapan dan instalasi membutuhkan biaya yang begitu besar, namun ketahanan dan penggunaan energi jangka panjangnya dapat menjadi pertimbangan untuk membatasi dan mengurangi penggunaan energi yang tidak dapat diperbarui yang dapat merusak alam. Untuk memudahkan masyarakat dalam mengatur penggunaan energi listrik yang dihasilkan panel surya, dibutuhkan sebuah alat yang berfungsi untuk memantau kinerja dan daya yang dihasilkan panel surya<sup>[1]</sup>.

Secara umum, proses pemantauan (*monitoring*) PLTS dilakukan secara manual sehingga output dan data monitoring yang diperoleh sangat terbatas, tidak berkelanjutan serta tidak lengkap, terlebih jika lokasi PLTS yang ingin di pantau berada dimana-mana atau berada pada lokasi yang tergolong daerah terpencil tentu akan sangat memakan waktu dan biaya monitoring yang begitu besar besar. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu alat monitoring yang dapat memantau tegangan, arus, daya dan suhu untuk mengetahui optimalisasi suatu PLTS<sup>[2]</sup>. Untuk mengatasi kendala yang ada perlu sebuah metode yang mendukung pengiriman data secara real time yang dapat dikirim dan diolah secara realtime dalam sebuah web database. dengan tampilan berupa grafik. Jika data keluaran panel surya dapat olah secara real time di realisasikan kedalam bentuk grafik maka dengan mudah dapat diketahui pemakaian energi listrik yang dikeluarkan. Dengan demikian pemakaian listrik dapat terjamin keberlanjutannya<sup>[3]</sup>.

Dalam penerapan metode tersebut, dirancang perangkat keras yang mampu mengirimkan data secara real time. Perangkat keras tersebut diantaranya sensor, mikrokontroler, dan modul wifi, bagian sensor terdiri dari sensor tegangan, arus, suhu dan LDR sensor. Arduino uno sebagai mikrokontroler yang mendapat masukan dari sensor, node mcu digunakan sebagai modul wifi untuk mengirim data keluaran dari sensor tersebut ke database pada server, sebagai tempat penyimpanan data dan pengolahan

data lebih lanjut, yang akan ditampilkan dan disimpan kedalam web, web ini memantau keluaran pada solar tracker setiap saat secara real time dan dapat segera diketahui hasilnya tanpa harus datang ke lokasi<sup>[3]</sup>.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat sistem monitoring sebuah panel surya yang dapat Mengolahan data secara real time?
2. Bagaimana cara membuat WEB yang berfungsi untuk menampilkan nilai dari arus, tegangan, suhu dan intensitas cahaya serta pergerakan pada solar tracker?
3. Bagaimana cara menampilkan nilai dalam bentuk grafik?
4. Bagaimana cara menyimpan data dalam data logger?
5. Bagaimana cara mengirim nilai keluaran dari solar tracker ke web?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari perancangan alat ini adalah untuk mempermudah monitoring jarak jauh melalui fitur IOT dan pengolahan data yang dikirim secara real time ke situs web monitoring untuk meningkatkan efisiensi pada alat.

## **1.4 Batasan Masalah**

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya untuk memonitoring tegangan, arus, suhu dan insensitas cahaya serta pergerakan yang ada pada solar tracker
2. Web ini digunakan untuk menyimpan data dan menampilkan nilai keluaran pada solar tracker.
3. Web ini hanya menampilkan data dalam bentuk grafik dan angka.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dan pengarahannya yang tepat mengenai hal-hal yang akan dibahas, maka sistematika penulisan skripsi ini disusun sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam Bab ini berisikan Latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan dan manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan yang digunakan dalam pembuatan pada tugas akhir ini.

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

Dalam Bab ini dibahas tentang dasar teori umum yang mendukung mengenai dasar permasalahan dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam Bab ini akan dibahas mengenai perencanaan dan pembuatan skripsi yang meliputi seluruh system ini baik perangkat keras maupun perangkat lunak sistem.

### **BAB IV : PENGUJIAN ALAT**

Dalam bab ini Membahas pengujian peralatan secara keseluruhan dan analisa hasil pengujian setelah diambil data-data yang valid dari lapangan.

### **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam Bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian alat tugas akhir ini serta saran-saran guna menyempurnakan dan mengembangkan system lebih lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**