

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krisis energi global dan peningkatan kesadaran akan dampak lingkungan dari penggunaan bahan bakar fosil telah mendorong pencarian sumber energi terbarukan yang lebih besar dan berkelanjutan. Memanfaatkan energi matahari sebagai sumber listrik alternative untuk memenuhi kebutuhan energy listrik.

Kondisi wilayah dan iklim di Indonesia sangatlah tepat mengingat bahwa Indonesia merupakan salah satu Negara tropis yang hampir setiap tahun mendapatkan sinar matahari. Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS).[1]

PLTS merupakan sebuah pembangkit listrik yang menggunakan cahaya matahari sebagai sumber energi yang akan dikonversi menjadi energi listrik. Meningkatnya kebutuhan energi harus diimbangi dengan penggunaan sumber daya alam terbarukan. Gifson et al (2020) menyatakan bahwa Indonesia merupakan wilayah tropis dengan energi surya yang melimpah dan memiliki potensi energi terbarukan yang kuat.. harian rata-rata 4,5 – 4,8 kWh/m². Potensi ini dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik atau biasa disebut dengan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pengukuran daya yang dihasilkan merupakan salah satu hal penting.[2]

Pada umumnya PLTS diletakkan pada daerah terpencil, sehingga apabila PLTS tersebut diletakkan pada area yang tidak memiliki koneksi WiFi atau seluler, sistem tidak dapat memonitor kinerja PLTS secara jarak jauh, sehingga komunikasi LoRa dipilih untuk mengatasi masalah tersebut karena dapat terhubung ke LoRa maka jarak jangkauan yang cukup jauh dibandingkan dengan WiFi dan seluler.[3]

Saat ini, teknologi yang dapat diterapkan untuk membangun suatu sistem monitoring sudah semakin maju dan berkembang. Teknologi ini dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk membantu manusia baik melakukan pemantauan dalam suatu objek yang berada pada lokasi jarak

jauh, maupun membantu manusia memonitoring secara spesifik peristiwa atau kondisi yang hendak diantisipasi secara real time.[4].

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang timbul dalam pelaksanaan penelitian ini:

Bagaimana cara pemasangan sensor tegangan dan sensor arus kepada panel surya?

Bagaimana cara mengetahui tegangan dan arus dengan menggunakan lora?

Bagaimana cara merancang komponen atau pemasangan panel PLTS?

Bagaimana cara memonitoring PLTS dengan menggunakan lora?

1.3 Batasan masalah

Agar tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar dan tidak melebar maka diberikan batasan, antara lain:

Memastikan data terkirim atau tidak

Mengukur arus dan tegan secara maksimal

Peletakan lora pengirim secara

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan tugas akhir ini sistem monitoring pembangkit listrik tenaga surya atau disebut PLTS ini yaitu dengan tujuan berikut ini

1. Memudahkan memonitoring PLTS dengan menggunakan Lora.

2. Mengetahui berapa nilai tahanan, arus, dan daya pada panel surya.
3. Untuk mengetahui maksimal antara sensor dan lora.

1.5 Sistematik Penulisan

Agar terstruktur maka laporan tugas akhir ini disusun dengan masing-masing bagian yaitu:

1. Bagian Awal

Pada bagian ini terdapat : Halaman judul, lembar pengesahan, abstrak, daftar isi, daftar gambar, daftar table.

2. Bagian Isi

Pada bagian isi terdapat :

- Bab I Pendahuluan
Menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan tugas akhir, urgensi/manfaat penulis, sistematika penulisan.
- Bab II Dasar Teori
Menjelaskan tugas akhir berdasarkan buku, jurnal ilmiah, dan tugas akhir terdahulu yang relevan dengan judul yang diambil oleh peneliti.
- Bab III Metode Dan Jadwal Penulisan
Menjelaskan alur rancang bangun, alat dan bahan, metode pengumpulan data, serta jadwal penulis.
- Bab IV Keluaran Yang Diharapkan
Menjelaskan hasil akhir yang diinginkan dari prototipe yang dirancang.
- Bab V Kendala Dan Hasil Yang Telah Dicapai
Menjelaskan kendala-kendala yang dihadapi penulis pada saat perancangan, dan menjelaskan hasil yang telah dicapai pada saat perancangan.

3. Bagian Akhir

Pada bagian ini terdapat : Daftar Pustaka.