



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), sepanjang tahun 2022 konsumsi listrik per kapita di Tanah Air sudah mencapai angka 1.173 kilowatt/hour (KWh). Angka ini tercatat naik 4,45% jika dibandingkan tahun 2021 sebesar 1.123 kWh. Indonesia telah melewati masa-masa menantang untuk memastikan pertumbuhan ekonomi baik seperti penyediaan listrik yang tetap andal. Namun, meskipun konsumsi tahun 2022 mencatatkan peningkatan namun belum bisa mencapai target yang ditetapkan pemerintah yakni sebesar 1.268 kWh pada 2022.

Di lain sisi masih banyak desa-desa di Indonesia yang belum mendapatkan akses listrik secara merata. Meskipun angka rasio elektrifikasi perdesaan mencapai 99,48% atau meningkat signifikan 84% dari tahun 2019, per Agustus 2020 masih terdapat 433 desa di Indonesia yang belum teraliri listrik. Secara terperinci, 433 desa tersebut terbagi di daerah Papua sebanyak 325 desa, Papua Barat sebanyak 102 desa, Nusa Tenggara Timur sebanyak 5 desa, dan Maluku 1 desa. Dengan menggunakan energi alternatif dari tenaga surya, diharapkan akses listrik akan dapat segera dinikmati secara merata oleh semua masyarakat Indonesia.

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka diperlukan berupa pembaharuan pengadaan energi listrik yaitu dengan memanfaatkan energi terbarukan seperti pembangkit tenaga listrik alternatif yaitu seperti photovoltaic (PV), energi angin, energi air, energi panas bumi dll. Energi alternatif adalah istilah yang merujuk kepada semua energi yang dapat digunakan untuk menggantikan bahan bakar konvensional. Oxford Dictionary mendefinisikan energi alternatif sebagai 2 energi yang digunakan bertujuan untuk menghentikan penggunaan sumber daya alam atau pengrusakan lingkungan.



Salah satu bentuk pembaharuan pengadaan energi adalah dengan memanfaatkan energi panas matahari yang diubah menjadi energi listrik yaitu system dari pembangkit listrik tenaga surya (PLTS). Pembangkit ini merupakan wujud nyata dari penerapan serta dukungan kepada pemerintah agar terciptanya pemenuhan layak serta mandiri energi untuk semua kalangan masyarakat.

Tentunya hal tersebut dapat diwujudkan dengan baik apabila seluruh kalangan masyarakat saling bersinergitas serta berkolaborasi untuk mewujudkan cita-cita tersebut. Oleh karena itu, penulis membuat penelitian untuk menunjang pemenuhan energi listrik yang ada saat ini, sehingga penulis mengambil judul Laporan Akhir **“ANALISA PENGARUH PERUBAHAN WAKTU TERHADAP KELUARAN DAYA PANEL SURYA PADA PLTS 200 WP DI PESANTREN MA’HAD IRTIBATUL MUHIBBIEN”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis menemukan permasalahan yang penting untuk dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana perhitungan daya keluaran yang dihasilkan oleh solar panel
2. Bagaimana pengaruh perubahan waktu terhadap daya solar panel

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka masalah yang dapat dirumuskan yaitu perhitungan daya keluaran solar panel dan pengaruh perubahan waktu terhadap daya keluaran solar panel.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dalam program ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisa pada hari dan jam berapa daya yang dihasilkan terbesar dan terkecil pada solar panel
2. Untuk mengetahui seberapa pengaruh perubahan waktu terhadap solar panel



1.4.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui daya keluaran output itu sendiri.
2. Dapat mengetahui pengaruh perubahan waktu terhadap keluaran daya solar panel

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Literature

Metode ini dengan membaca teori-teori yang berkaitan dengan Laporan Akhir ini dari buku-buku referensi baik yang dimiliki oleh penulis atau di perpustakaan dan juga dari artikel-artikel, jurnal, internet, dan lain-lain.

1.5.2 Metode Observasi

Pada metode ini penulis melakukan pengambilan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung pada alat yang akan dibahas.

1.5.3 Metode Interview

Pada metode ini penulis melakukan wawancara dan diskusi langsung yang berkaitan dengan Laporan Akhir, dan juga konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai topik yang dibahas.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, sistematika penulisan ini dibagi dalam beberapa bab, yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas mengenai landasan teori yang berisikan dasar pemikiran secara teoritis dan secara umum antara lain tentang, Pembangkit Listrik Tenaga Surya, sistem PLTS off-grid, prinsip kerja PLTS off-grid, konfigurasi PLTS off-grid, komponen-komponen PLTS off-grid, dan daya,.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas mengenai metode penulisan laporan, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan flowchart.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil pengukuran, hasil perhitungan daya keluaran solar panel serta perhitungan rata-rata waktu yang dihasilkan, dan analisa hasil dari pengukuran dan perhitungan.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.