

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan energi fosil sebagai pembangkit listrik tentu tidak akan bisa digunakan secara terus menerus ini dikarenakan energi fosil semakin hari jumlah ketersediannya semakin berkurang selain faktor kelangkaan sumber daya alam seperti batu bara, minyak bumi, dan gas bumi, energi fosil juga memberikan dampak buruk bagi lingkungan. Hal ini lah yang mendorong manusia untuk mencari sumber energi terbarukan(renewable energy) salah satunya adalah energi yang bersumber dari matahari, selain jumlahnya yang tidak terbatas energi matahari juga tidak menghasilkan polusi sehingga tidak memberi dampak buruk bagi lingkungan. Penerangan jalan umum yang sering digunakan masih bersifat konvensional atau bersumber dari listrik PLN namun seiring perkembangan teknologi kini penerangan lampu jalan telah memanfaatkan energi matahari.(Sudrajat et al., 2022)

Energi elektif masih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, sehingga pada eksplorasi kali ini pencipta membedah cara pemanfaatan energi elektif untuk masyarakat. salah satunya merupakan energi alternatif yang merupakan energi terbarukan yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan sistem pembangkit listrik yang memanfaatkan energi matahari yang diproses menjadi energi listrik melalui photovoltaic module yang termasuk dalam

energi hijau sehingga menjadi suatu pembangkit yang terbarukan, lebih efisien efektif, handal dan dapat mensuplai kebutuhan energi listrik. PLTS merupakan salah satu sarana untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan listrik yang sangat ramah lingkungan. Mengingat Indonesia merupakan daerah tropis, maka sangatlah baik apabila PLTS dikembangkan dengan sungguh-sungguh. (Hutajulu et al., 2020)

Teknologi panel sel surya merupakan salah satu alternatif sumber energi terbarukan yang memanfaatkan energi dari radiasi sinar matahari untuk menghasilkan energi listrik, Sumber energi terbarukan mempunyai sifat terbarukan dan berkesinambungan. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) menggunakan energi matahari sebagai sumber energi terbarukan. Perkembangan teknologi yang pesat adalah salah satu akibat dari usaha manusia untuk meningkatkan kemudahan dan kenyamanan dalam memenuhi kebutuhannya. Fotovoltaik merupakan teknologi yang berhubungan dengan aplikasi panel surya yang tersusun dari berbagai kumpulan sel surya yang disusun secara seri maupun paralel. Berdasarkan Permasalahan kebutuhan listrik di kalangan rumah tangga yang memerlukan kebutuhan pemakaian listrik sehari-hari, maka energi surya di pilih sebagai salah satu energi alternatif yang menghasilkan energi listrik. Energi surya yang di hasilkan di siang hari bisa membuat penghematan daya berdasarkan cara pemasangan modul surya, pemakaian pada inverter yang sesuai dan instalasi standar yang sesuai. Pemasangan modul surya di atap rumah dengan pemasangan yang mengikuti arah matahari sangat berpengaruh pada energi listrik yang di

hasilkan, maka dari itu untuk memaksimalkan keluaran listrik dari modul surya sangat diperlukan.(Almanda & Muttaqin, 2020)

Dari latar belakang diatas, tema yang diangkat dalam peneletian ini adalah merancang penerangan jalan dengan menggunakan PLTS. Penelitian terkait untuk mendukung penerangan jalan skala rumah tangga dengan menggunakan metode instalasi PLTS yang diharapkan dapat mempermudah akses penerangan jalan sekitar karena masih minim nya penerangan jalan yang diberikan dari pihak desa atau rumah-rumah masyarakat yang belum banyak memiliki lampu penerangan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rencana masalah masuk dalam ujian :

1. Berapa lumen yang dibutuhkan untuk tingkat kecerahan lampu yang akan diterapkan?
2. Berapa kebutuhan daya panel surya untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penulis melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kebutuhan pencahayaan di jalan penghubung antar RW
2. Merancang panel surya sesuai kebutuhan di jalan penghubung

1.4 Batasan Masalah

Pemasangan PLTS untuk memenuhi kebutuhan pencahayaan di jalan penghubung antar RW ketika di malam hari dengan cara merancang panel

surya sebagai sumber energi untuk memperoleh daya yang akan digunakan untuk mensuplai lampu penerangan jalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengurangi penggunaan sumber daya alam yang sudah semakin menipis seperti batu bara, minyak bumi, dan gas
2. Dapat mengembangkan energi terbarukan dengan optimal
3. Dapat memberikan navigasi bagi masyarakat di malam hari.
4. Memberikan dampak positif bagi lingkungan dan meminimalisir kerusakan pada alam

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika tersebut digunakan dalam perencanaan penelitian tentang PLTS sebagai bantuan jaringan listrik PLN untuk klien swasta khususnya:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI

Bagian ini memuat beberapa konsekuensi pemeriksaan perbandingan yang telah diselesaikan sebelumnya sebagai bahan acuan eksplorasi.

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan digambarkan dalam flowchart yang menunjukkan langkah-langkah yang akan dilakukan.

4. BAB IV : ANALISIS DAN HASIL

Bagian ini berisi tentang konsekuensi pengujian kerangka dari eksplorasi yang telah selesai dan memuat pemeriksaan terhadap keseluruhan kerangka yang telah dibuat.

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini memuat kesimpulan singkat dari keseluruhan rangkaian hasil eksplorasi serta gagasan dari pengujian yang telah dilakukan..