

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang terletak di garis khatulistiwa, dimana garis tersebut merupakan garis edar matahari mengelilingi bumi. Sehingga cahaya matahari yang dipancarkan ke Indonesia memiliki rentang waktu kurang lebih 12 jam. Potensi inilah yang harus dimanfaatkan pemerintah maupun perorangan dalam rangka mengurangi penggunaan bahan bakar fosil yang dari tahun ke tahun jumlah cadangannya mulai berkurang.

Sumber energi berupa sinar matahari sangat melimpah dan tidak akan pernah habis. Potensi inilah yang bisa kita manfaatkan sebagai sumber energi terbarukan dalam proses pembangkitan energi listrik dengan alat bantu berupa panel surya. Panel surya itu sendiri bekerja menggunakan prinsip fotovoltaik dimana panas yang dipancarkan oleh sinar matahari nantinya akan terserap ke dalam panel kemudian diubah menjadi energi listrik.

Indonesia memiliki potensi pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) atap yang sangat besar yaitu mencapai 32,5 Gigawatt (GW), namun pemanfaatannya hingga kini baru mencapai 31,32 Megawatt Peak (MWp) dengan jumlah pelanggan yang tercatat hingga Mei 2021 sebanyak 3.781 pelanggan (KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL, 2021). Potensi PLTS atap yang sangat besar ini diharapkan bisa dimanfaatkan dengan baik, terutama untuk penggunaan PLTS Atap yang bisa dilakukan oleh setiap rumah.

Selain itu, Melalui siaran pers nomor: 132.Pers/04/SJI/2021, Kementerian Energi dan Sumber Daya Manusia (ESDM) melalui Direktur Jendral Energi Baru dan Terbarukan (Ditjen EBTK) mengatakan bahwa biaya distribusi dan biaya pembangkitan PLN sekitar 2/3 dari harga tarif listrik (KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL, 2021a). Biaya tersebut dianggap sangat besar karena belum termasuk pembiayaan para pekerja dan penggantian alat. Pemerintah menggalangkan penggunaan sumber energi terbarukan berupa

PLTS. Seperti yang kita ketahui pemerintah merencanakan Net Zero Emission (NZE) pada tahun 2060 atau lebih cepat.

Langkah nyata yang dilakukan oleh pemerintah dalam mengurangi emisi udara dengan memberikan subsidi pembelian kendaraan listrik yang dibeli oleh masyarakat Indonesia. Melalui Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 38 Tahun 2023 tertanggal 1 April 2023 diatur tentang pengurangan nilai beban Pajak Pertambahan Nilai (PPN) yang dikenakan pada pembeli mobil listrik dan bus listrik. Pemerintah memberikan keringan berupa pengurangan PPN yang seharusnya 11 persen menjadi 1 persen saja. Sehingga pembeli mobil maupun bis listrik hanya menanggung 1 persen PPN disetiap pembeliannya (jdihkemenkeugoid, 2023).

Tujuan dari penelitian untuk mendapatkan gambaran tentang perencanaan dalam pembuatan PLTS bagi masyarakat umum, dimana perinciannya sudah ada dalam aplikasi homer yang meliputi biaya yang dibutuhkan, sistem yang digunakan, alat dan bahan yang dipergunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa beban listrik yang ada pada rumah tangga dan mobil listrik?.
2. Bagaimana potensi pembangkit listrik tenaga surya pada rumah No. 28 Desa Jrasah?.
3. Bagaimana konfigurasi sistem PLTS yang optimal pada aplikasi Homer?.
4. Bagaimana analisis perbandingan secara ekonomi maupun emisi yang dihasilkan PLTS *On-Grid* dan sistem *Grid*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi perluasan pembahasan serta untuk menjawab permasalahan diatas yaitu :

1. Penelitian dilakukan pada lokasi Rumah No. 28 RT 06 RW 01 Desa Jrasah Kec.Taman. Kab. Pematang (06°56' S, 109° 26' E).
2. Aplikasi yang digunakan Homer Pro version 3.14.2.

3. Beban listrik yang digunakan berupa beban rumah tangga dan mobil listrik.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui seberapa besar beban listrik yang terpasang.
2. Untuk mengetahui potensi yang ada dalam menunjang pembangunan Pembangkit listrik tenaga surya.
3. Untuk mengetahui sistem PLTS yang paling optimal yang bisa diterapkan.
4. Untuk mengetahui perbandingan secara ekonomi maupun emisi pada PLTS *On-Grid* dengan sistem *Grid*.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian diatas kita berharap perancangan PLTS menggunakan aplikasi homer bisa digunakan sebagai gambaran biaya yang dibutuhkan dalam pemasangan PLTS.

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika yang digunakan dalam perencanaan PLTS dengan memperhatikan beban rumah tangga dan mobil listrik yaitu :

1. BAB I : PENDAHULUAN

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

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisikan informasi mengenai beberapa hasil penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai bahan rujukan penelitian ini.

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, mulai dari pengumpulan data hingga memunculkan hasil yang diinginkan.

4. BAB IV : ANALISIS DAN HASIL

Bab IV berisikan hasil pengujian sistem dari penelitian yang dilakukan serta berisikan analisis keseluruhan dari uji coba sistem yang telah dibuat.

5. BAB V : PENUTUP

Bab V berisikan kesimpulan dari seluruh rangkain penelitian secara singkat serta saran yang diajukan untuk penelitian berikutnya