

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik termasuk dalam hal yang berperan penting bagi kehidupan manusia yang di fungsikan dalam skala rumah tangga atau skala perusahaan/industri. Penduduk di Indonesia seiring berjalannya waktu kian meningkat, maka kebutuhan akan konsumsi energi listrik juga akan terus menerus meningkat. Seperti pada PP No. 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, target bauran Energi bBaru dan Terbarukan pada tahun 2025 paling sedikit 23% dan 31% pada tahun 2050. Menurut data *Outlook* Energi Indonesia (2021)) diperkirakan kebutuhan energi nasional tahun 2019-2050 terus meningkat sesuai dengan kebutuhan ekonomi, penduduk, harga energi dan kebijakan pemerintah. Kebutuhan konsumsi energi listrik pada tahun 2019-2050 akan mengalami peningkatan yang cukup besar, yaitu menjadi 23% pada 2025. Pada sektor rumah tangga mengalami peningkatan sekitar 2,9% pertahun. Untuk itu dibutuhkan energi alternatif yang dapat menunjang kebutuhan energi listrik yang tersedua, salah satunya yaitu PLTS.

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan pembangkit listrik yang masuk pada kelompok energi terbarukan yang prinsip kerjanya yaitu memanfaatkan sumber energi cahaya matahari yang diserap melalui panel surya dan nantinya diubah langsung menjadu listrik. PLTS merupakan teknologi yang ramah lingkungan karena tidak sama sekali menghasilkan polutan seperti halnya pembangkit listrik tenaga fosil.

Indonesia secara geografis berada di daerah khatulistiwa yaitu antara 6° LU – 11° LS dan 95° – 141° BT. Indonesia memiliki potensi mendapat energi matahari yang sangat besar dengan insolasi harian rata-rata $4,5 - 4,8$ kWh/m²/hari yang mana sangat memungkinkan untuk menerapkan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang dapat memanfaatkan pencahayaan dari matahari. Posisi lintasan matahari dalam satu tahun mengalami perubahan, relative terhadap lokasi pengamat di bumi. Lintasan matahari bergeser sedikit ke utara khatulistiwa pada periode tertentu dan sedikit ke selatan pada periode yang lain. Sehingga untuk instalasi PLTS perlu memperhatikan parameter orientasi.

PT. ATW SOLAR INDONESIA merupakan perusahaan yang bergerak di bidang energi surya sekaligus perusahaan yang terkemuka di Indonesia dalam lini bisnis pemasangan panel surya atap. Rangkaian pemasangan panel surya dari perancangan hingga *finishing* disebut dengan proyek. Terdapat beberapa proyek yang akan dijalankan, salah satunya bertempat di PT. KF, Cikarang.

PT. KF, Cikarang perusahaan yang ingin mengembangkan program EBT untuk berpartisipasi dalam penghematan energi listrik. Pada perusahaan tersebut memiliki beban listrik yang besar dan terkadang terjadi pemadaman PLN saat mesin beroperasi di jam kerja. Hal tersebut dapat menjadi alasan bahwa harus berinovasi menggantikan sumber utama PLN menjadi PLTS. Suatu perancangan PLTS di perusahaan tersebut perlu simulasi, perhitungan kebutuhan komponen-komponen pada system PLTS dan analisis potensi kinerja PLTS. Perhitungan dapat diperoleh dengan cara perhitungan manual maupun perhitungan menggunakan software Pvsyst. (Selly, 2020).

Oleh karena itu, penulis mengangkat judul laporan magang tentang “**PERENCANAAN PLTS ON-GRID 508,3 kWp DAN ANALISA NEAR SHADINGS PADA SOFTWARE PVSYST**”. Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu mengurangi beban tagihan listrik serta merancang dan menganalisa potensi system PV modul 508,3 kWp dengan system *on-grid* ditinjau dari Analisa menggunakan *software PVSYST*. Dengan adanya pemasangan PLTS di PT. KF, Cikarang, agar perusahaan tersebut mendapatkan keuntungan, dalam hal supply energi listrik yang menjadi kebutuhan primer untuk mengurangi biaya operasional.

1.2. Tujuan dan Manfaat Magang

1.2.1. Tujuan Umum

- a. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa melalui Latihan kerja yang didapatkan sesuai bidang energi terbarukan
- b. Mendapatkan pengalaman kerja nyata dan menambah ilmu pengetahuan pada industry khususnya yang bergerak di bidang EBT
- c. Mahasiswa dapat mengetahui bagaimana norma-norma, serta budaya kerja di suatu perusahaan.
- d. Melatih mahasiswa di lapangan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan bekerja dalam tim

1.2.2. Tujuan Khusus Magang

- a. Melakukan simulasi performa PLTS 508,3 kWp di PT.KF, Cikarang menggunakan *software Pvsyst 7.4*.
- b. Mengetahui persentase performa simulasi PLTS 508,3 kWp di PT.KF, Cikarang
- c. Mengetahui penyebab terjadinya *losses shadings* pada PLTS 508,3 kWp di PT.KF, Cikarang

1.2.3. Manfaat Magang

- a. Menambah pengetahuan mahasiswa dalam penerapan IPTEK secara langsung di bidang industri.

- b. Mengetahui dunia kerja yang nyata pada bidang Engineering PLTS di PT ATW SOLAR Indonesia
- c. Mahasiswa dapat membentuk sikap disiplin, jujur, dan rasa penuh tanggung jawab.

1.3. Jadwal dan Lokasi Magang

Tabel 1. 1 Jadwal dan Lokasi Magang

Tempat	: PT ATW SOLAR Indonesia
Alamat Perusahaan	: Menara Sentra floor 33rd, Jl. Iskandarsyah Raya No. 1A, Melawai, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan
Jadwal Kerja	: Senin – Jumat, pukul 08.30 – 17.00

1.4. Metode Pelaksanaan

Dalam penulisan laporan ini, kami menggunakan data studi lapangan, studi literatur dan wawancara langsung. Berikut ini adalah penjelasan dari metode tersebut:

- a. Studi lapangan merupakan studi yang mana mahasiswa ikut terjun ke lapangan sesuai tugas atau pekerjaan yang diberikan.
- b. Studi literatur merupakan studi yang mana mahasiswa melakukan pengambilan data dengan membandingkan dan mempelajari dengan literatur yang tersedia.
- c. Wawancara langsung, mahasiswa melakukan pengambilan data dengan berdiskusi dengan pembimbing lapangan maupun karyawan yang ada di PT. ATW SOLAR Indonesia.