

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sangat kaya akan energi terbarukan dengan potensi lebih dari 400.000 Mega Watt (MW), 50% diantaranya atau sekitar 200.000 MW adalah potensi energi surya. Sementara pemanfaatan energi surya sendiri saat ini baru sekitar 150 MW atau 0,08% dari potensinya (KESDM, 2021). Penerapan energi baru terbarukan (EBT) merupakan salah satu program yang terus didorong oleh Pemerintah RI (Adi, dkk., 2018). Program pembangunan infrastruktur EBT juga ditujukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang belum tersambung dengan jaringan tenaga listrik di kawasan perbatasan tertinggal, daerah terisolir, dan pulau-pulau terluar.

Pada kompleks perumahan di daerah Kalimantan tepatnya kabupaten Barito, sebelumnya perumahan ini menggunakan pembangkit listrik tenaga diesel sebagai sumber listrik. Pembangkit listrik tenaga diesel ini memiliki jam operasional yang terbatas dan dapat menghasilkan polusi udara dan polusi suara. Maka dari itu perlu mencari solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dilakukan perencanaan PLTS *off grid* untuk memenuhi distribusi listrik rumah tangga, sehingga dapat menggantikan pembangkit listrik diesel tersebut. Penggunaan energi surya dipilih dikarenakan, Negara Indonesia adalah suatu Negara yang beriklim tropis dan berada dalam jalur khatulistiwa. Namun untuk dapat memaksimalkan potensi tersebut perlu adanya desain karena potensi energi matahari tidak selalu sama setiap waktunya. Sistem PLTS memerlukan area terbuka dan bebas dari benda atau bayangan yang dapat menghalangi panel surya dalam menyerap dan menerima radiasi matahari (Tarigan, 2017).

PT. Energi Terbarukan Internasional merupakan perusahaan yang bergerak di bidang proyek energi terbarukan khususnya tenaga surya. PT. Energi Terbarukan Internasional melayani jasa pemasangan PLTS untuk perumahan, perkantoran bahkan industri. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) umumnya memiliki usia yang cukup panjang, instalasi yang cukup mudah, biaya operasional dan

perawatan yang rendah, serta tidak membutuhkan bahan bakar dan tidak menghasilkan emisi. Meski PLTS memiliki sejumlah keunggulan, salah satu kendala yang dihadapi dalam membangun PLTS adalah desain dalam pembuatannya yang rumit. Berdasarkan uraian tersebut penulis mengambil judul “Desain dan Perencanaan PLTS dengan sistem *Off-Grid* untuk Suplai Beban pada Komplek Perumahan”, untuk itu penulis ingin mengetahui proses perencanaan PLTS dengan sistem *offgrid* berdasarkan hasil simulasi Homer dan perhitungan teknikal dengan langkah – langkah yang diterapkan perusahaan serta menentukan komponen yang digunakan pada PLTS dengan sistem *offgrid* untuk suplai beban perumahan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum magang merupakan tujuan dalam pelaksanaan magang di perusahaan yang berorientasi pada pengalaman kerja secara nyata. Tujuan umum magang di PT. Energi Terbarukan Internasional adalah sebagai berikut ;

- a. Terciptanya suatu hubungan yang sinergi, jelas, dan terarah antara perguruan tinggi dengan dunia kerja.
- b. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi dunia usaha dalam memberikan kontribusinya pada sistem pendidikan.
- c. Membuka wawasan mahasiswa agar dapat mengetahui dan memahami aplikasi ilmu di dunia industri pada umumnya serta mampu menyerap dan berasosiasi dengan dunia kerja.
- d. Menumbuhkan dan menciptakan pola pikir secara konstruktif yang lebih berwawasan bagi mahasiswa.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus magang merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait dengan topik yang dikaji. Tujuan khusus magang di PT. Energi Terbarukan Internasional adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui proses perencanaan PLTS sistem *Off-Grid* untuk suplai beban pada komplek perumahan berdasarkan hasil simulasi Homer dan perhitungan teknikal.

- b. Mengetahui urutan langkah kerja dalam proses perencanaan dan desain PLTS *off-grid* yang diterapkan oleh perusahaan.
- c. Mengetahui komponen yang digunakan pada proses desain dan perencanaan dalam PLTS sistem *Off-Grid* untuk suplai beban pada kompleks perumahan yang sesuai dengan standar.

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat yang didapatkan dari penulisan laporan PKL ini adalah sebagai berikut:

- a. Sebagai informasi terkait proses desain dan perencanaan dalam sistem PLTS *Off-Grid ground mounted* pada kompleks perumahan.
- b. Sebagai informasi mengenai langkah kerja dalam proses perencanaan yang diterapkan oleh perusahaan.
- c. Sebagai informasi terkait komponen yang digunakan pada proses desain dan perencanaan dalam sistem PLTS *Off-Grid*.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Lokasi PT Energi Terbarukan Internasional berada di Jalan Joyoboyo No. 51, Sawunggaling, Kec. Wonokromo, Kota Surabaya, Jawa Tiimur, Indonesia.

1.3.2 Waktu Magang

Waktu pelaksanaan PKL dimulai dari tanggal 23 Agustus 2022 sampai dengan 23 Desember 2022. Kemudian untuk jadwal PKL dimulai dari hari Senin sampai dengan Jum'at dimulai pukul 08.00 s.d. 17.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang ini dilaksanakan secara luar jaringan, yaitu dengan terjun langsung ke lokasi magang. Adapun untuk metode yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Metode *Library Research*, yaitu cara pengumpulan data yang diperoleh dari buku – buku pedoman perusahaan serta literatur – literatur lain yang mempunyai hubungan dengan objek yang akan dipelajari.

- b. Metode *Observasi*, yaitu cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang dituju.
- c. Metode *Interview*, yaitu cara pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung dengan pihak berkompeten ditempat pelaksanaan.
- d. Metode *Field Research*, yaitu cara pengumpulan data dengan pelaksanaan langsung ke lapangan.