

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional, yaitu program pendidikan yang mengarah pada pembentukan keahlian dan keterampilan sesuai standar kompetensi secara spesifik yang dibutuhkan oleh sektor industri. Sistem pendidikan yang menitikberatkan pada pembangunan sumber daya manusia dengan dasar ilmu pengetahuan dan keterampilan yang kuat diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas, profesional, dan dapat bersaing di dunia kerja maupun berwirausaha secara mandiri.

Sejalan dengan tuntutan peningkatan kompetensi sumber daya manusia yang handal, Politeknik Negeri Jember dituntut untuk melaksanakan kegiatan akademik yang sejalan dengan berkualitas dan relevan di dunia industri. Salah satu kegiatan akademik tersebut adalah dengan adanya kegiatan PKL guna memberikan pengalaman dan keterampilan kerja yang relevan dengan bidang keahliannya. Pelaksanaan kegiatan PKL setara dengan bobot 20 SKS (900 jam) dan dilaksanakan di Semester 7 bagi mahasiswa jenjang D4. Kegiatan PKL ini merupakan prasyarat mutlak untuk mendapatkan kelulusan dari Politeknik Negeri Jember dan menyandang gelar sebagai Sarjana Terapan. Program studi Teknik Energi Terbarukan yang ada di Kampus Politeknik Negeri Jember merupakan program studi dengan jenjang Diploma 4 yang mengajarkan mengenai pengembangan dan rekayasa energi baru terbarukan (EBT).

Seiring dengan menurunnya potensi sumber energi fosil, terutama minyak dan gas bumi, penerapan energi baru terbarukan (EBT) merupakan salah satu program yang terus didorong oleh Pemerintah RI (Adi, dkk., 2018). Bauran EBT dalam memenuhi kebutuhan listrik nasional pada tahun 2020 yang lalu telah mencapai angka 14%, sedangkan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) Republik Indonesia menargetkan bauran EBT mencapai 23% pada tahun 2025 mendatang (KESDM, 2021). Salah satu penerapan EBT adalah pemanfaatan tenaga surya sebagai pembangkit listrik atau yang disebut sebagai Pembangkit

Listrik Tenaga Surya (PLTS). Dewan Energi Nasional (DEN) telah membuat rumusan melalui PP No.79 tahun 2014 tentang bauran EBT dari PLTS sebesar 6,379 MW pada tahun 2025 mendatang (BPPT, 2021).

Penerapan PLTS dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu berdasarkan lokasinya, sistem kerjanya, maupun cara pemasangannya. Berdasarkan lokasinya, PLTS dapat dibedakan menjadi PLTS Terpusat dan PLTS Tersebar. Berdasarkan sistem kerjanya, PLTS dapat dibedakan menjadi PLTS *off grid* dan PLTS *on grid*. Berdasarkan cara pemasangannya, PLTS dapat dibangun di atas lahan terbuka maupun jenis PLTS *rooftop* yang memanfaatkan atap suatu gedung atau bangunan untuk pemasangannya.

PT Santinilestari Energi Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur energi terbarukan dengan mengeluarkan berbagai produk pembangkit listrik dengan pemanfaatan energi matahari, salah satunya adalah panel surya. Selain memproduksinya, PT Santinilestari Energi Indonesia juga melakukan pemasangan PLTS *rooftop on grid system* dengan kapasitas sebesar 120 kW. 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 biaya investasinya yang relatif besar (Yonata, 2017). Biaya investasi awal yang cukup besar tersebut perlu diikuti dengan penghitungan matematis untuk mengetahui *Net Present Value* (NPV), titik balik modal atau *Payback Period*, *Benefit Cost Ratio* (BCR), maupun *Internal Rate of Return* (IRR). Oleh sebab itu, Penulis tertarik untuk mengambil judul tentang “Analisis Tekno-Ekonomi Pemasangan PLTS *Roof-top On Grid System* 120 kW di PT Santinilestari Energi Indonesia.”

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pelaksanaan PKL di PT Santinilestari Energi Indonesia dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum kegiatan merupakan tujuan pelaksanaan kegiatan PKL yang berorientasi pada pengalaman kerja secara nyata. Tujuan umum kegiatan PKL di PT Santinilestasi Energi Indonesia adalah sebagai berikut:

- a. Mendapatkan pengalaman kerja secara nyata di perusahaan yang relevan dengan program studi Teknik Energi Terbarukan.
- b. Mengasah serta mengembangkan keterampilan kerja yang tidak diperoleh di perkuliahan.
- c. Mengetahui etika, norma, serta budaya kerja yang ada di sebuah perusahaan atau industri.
- d. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi D4 di Politeknik Negeri Jember.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait dengan topik yang dikaji. Tujuan khusus dari topik ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui analisis tekno-ekonomi terhadap pemasangan PLTS *rooftop on grid system* 120 kW di PT Santinilestari Energi Indonesia.
- b. Mengetahui durasi pengembalian modal investasi terhadap pemasangan PLTS *rooftop on grid system* 120 kW di PT Santinilestari Energi Indonesia.
- c. Mengetahui biaya energi dan kelayakan investasi PLTS *rooftop on grid system* 120 kW di PT Santinilestari Energi Indonesia.

1.2.3 Manfaat

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

- a. Sebagai informasi terkait potensi pengembalian modal investasi PLTS *rooftop on grid system* 120 kW berdasarkan studi analisis tekno-ekonomi.
- b. Sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan PLTS *rooftop on grid system* 120 kW guna mempercepat pengembalian modal investasi serta memaksimalkan profit.

- c. Sebagai bahan pertimbangan dalam memaksimalkan potensi energi yang dihasilkan dari PLTS serta meminimalisir terbuangnya energi yang ada.

1.3 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan PKL ini dilaksanakan di PT Santinilestari Energi Indonesia yang berlokasi di Jalan Raya Surabaya-Malang No.Km.40, Putat, Ngerong, Kec.Gempol, Pasuruan, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan PKL dimulai dari tanggal 18 Agustus 2021 sampai dengan 10 Agustus 2021. Kemudian untuk jadwal PKL dimulai dari hari Senin sampai dengan Jum'at dimulai pukul 08.00 s.d. 17.00 WIB, dengan ditambah 30 menit untuk hari Jum'at sehingga selesai pukul 17.30 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan PKL ini dilaksanakan secara luring, 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.