

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia yang menyelenggarakan program pendidikan vokasional berbasis keahlian, yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar mahasiswa pada tingkat keahlian agar mampu melaksanakan serta mengembangkan standar-standar keahlian tertentu secara spesifik pada bidang masing-masing. Sejalan tuntutan peningkatan kompetensi sumber daya manusia yang handal, maka Politeknik Negeri Jember dituntut untuk merealisasikan pendidikan akademik yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan industri. Salah satu kegiatan akademik yang dimaksud adalah Magang dengan bobot 20 SKS 900 jam (Anwar dkk, 2020). Sehingga nantinya *output* dari Politeknik Negeri Jember diharapkan siap untuk dikembangkan ke bidang yang sesuai dengan spesifikasinya. Seiring dengan upaya tersebut, kerja sama dengan industri perlu untuk ditingkatkan salah satunya dengan pelaksanaan Magang. Mahasiswa memilih lokasi PKL yang sesuai dengan bidang ilmu program studi serta disetujui oleh Koordinator PKL dan diketahui oleh Wakil Direktur Bidang Akademik.

Penggunaan Pembangkit Listrik yang bersumber dari energi baru terbarukan mengalami peningkatan. Menurut Direktur Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konversi Energi (EBTKE) Kementerian ESDM, penggunaan energi terbarukan mencakup 11,5% dari total energi primer nasional tahun 2020 (Rahma, 2020). Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) adalah pembangkit energi terbarukan yang paling diminati saat ini. Namun, energi yang dihasilkan PLTS cenderung tidak stabil dikarenakan bergantung pada intensitas cahaya matahari. Hal ini menyebabkan kebanyakan sistem PLTS tidak berdiri sendiri, tetapi dihubungkan dengan sistem interkoneksi milik PLN. Akibat dari adanya penyambungan PLTS terhadap sistem interkoneksi PLN menyebabkan perubahan karakteristik sistem sehingga perlu adanya peninjauan mengenai kelayakan pemasangan PLTS pada sistem PLN.

Salah satu tinjauan mengenai kelayakan pemasangan PLTS pada sistem

interkoneksi PLN adalah kajian mengenai analisis *load flow* (Aditama, 2018). Analisis aliran daya listrik (*load flow*) adalah suatu studi yang digunakan untuk mengetahui nilai daya dan tegangan dalam suatu sistem tenaga listrik (Nigara dan Primadiyono, 2015). Analisis kali ini digunakan untuk melihat nilai tegangan dan perubahan *level* tegangan pada sistem yang terinterkoneksi dengan PLTS.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Adapun tujuan umum dilaksanakannya magang adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan pengalaman kerja nyata di perusahaan yang bergerak dalam bidang PLTS.
- b. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam perancangan serta instalasi PLTS skala industrial maupun *residential*.
- c. Melatih untuk bekerja sama dengan para karyawan dalam menyelesaikan permasalahan.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus dilaksanakannya magang adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui nilai tegangan pada bus sistem kelistrikan yang terinterkoneksi dengan PLTS *On-Grid* berkapasitas 118,8 kWp.
- b. Mengetahui jatuh tegangan pada bus sistem kelistrikan yang terinterkoneksi dengan PLTS *On-Grid* berkapasitas 118,8 kWp.
- c. Mengetahui apakah nilai jatuh tegangan yang terjadi masih dalam batas normal.

1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat yang diperoleh dari magang adalah sebagai berikut :

- a. Menambah wawasan dalam bidang Teknik Energi Terbarukan khususnya Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).
- b. Mendapatkan pengalaman bekerja dalam analisis sebuah sistem pembangkit panel surya yang diinterkoneksi dengan sistem kelistrikan pabrik.
- c. Mengerti bagaimana alur proyek PLTS berjalan.
- d. Memperoleh skill perencanaan PLTS skala Industri maupun

residential.

- e. Memperoleh skill instalasi panel surya, *inverter/microinverter*, penarikan kabel dan juga interkoneksi dengan PLN.
- f. Memperoleh skill menjalankan *software* perencanaan PLTS yaitu Holioscope dan PVsyst.

1.2.4 Batasan Masalah

Penentuan arah penelitian dan mengurangi banyaknya permasalahan diperlukan dalam penelitian, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut ini.

- a. Membahas tentang nilai *drop voltage* pada sistem kelistrikan pabrik yang terinterkoneksi dengan sistem PLTS *On-Grid* berkapasitas 118,8 kWp.
- b. Hanya melakukan pengukuran pada beberapa titik yang berhubungan langsung dengan sistem PLTS *On-Grid* berkapasitas 118,8 kWp.
- c. Pengujian yang dilakukan hanya terbatas pada *software* ETAP, tidak melakukan uji langsung di lapangan.

1.3 Lokasi dan Waktu

Tempat : PT. ATW Solar

Alamat Perusahaan : Jl. Mandar VI Blok DC4 No.12, Pd. Karya, Kec. Pd. Aren, Kota Tangerang Selatan, Banten 15225

Nomor Telepon : 087828976527

Waktu : Senin - Jumat pukul 09.00 hingga 18.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

Adapun tahapan metode pelaksanaan yang digunakan untuk memperoleh data-data aktual pada penyusunan laporan magang kerja praktek ini meliputi beberapa tahapan diantaranya adalah sebagai berikut.

- a. Studi Literatur adalah mahasiswa melakukan pengambilan data dengan membandingkan dan mempelajari dengan literatur tentang *drop voltage* yang tersedia.
- b. Pengumpulan data yang dilakukan dengan survei langsung di pabrik untuk memperoleh spesifikasi alat yang digunakan pabrik dalam sistem kelistrikannya.

- c. Analisa data menggunakan aplikasi simulasi ETAP 12.6. Nantinya dalam aplikasi tersebut akan dilakukan analisis *drop voltage*.