

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasi, yaitu suatu program pendidikan yang mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian dan mampu melaksanakan serta mengembangkan standar-standar keahlian secara spesifik yang dibutuhkan sektor industri. Sistem pendidikan yang diberikan berbasis pada peningkatan keterampilan sumber daya manusia dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat, sehingga lulusannya mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan lingkungan dan diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri. 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 magang guna memberikan pengalaman dan keterampilan kerja yang relevan dengan bidang keahliannya.

Pelaksanaan kegiatan magang setara dengan bobot 20 SKS (900 jam) dan dilaksanakan di Semester 7 bagi mahasiswa jenjang D4. Kegiatan magang 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).

Terdapat berbagai macam Energi Baru Terbarukan (EBT) yang dapat digunakan sebagai sumber energi Listrik. Berdasarkan data Kementerian ESDM, cadangan energi fosil Indonesia sangat terbatas. Cadangan minyak bumi diperkirakan habis dalam 11 tahun, gas bumi dalam 34 tahun, dan batubara antara 71–97 tahun tergantung tingkat produksinya. Kondisi ini menunjukkan pentingnya

transisi menuju Energi Baru Terbarukan (EBT). Permintaan yang tinggi terhadap EBT mendorong perkembangan teknologi, peningkatan efisiensi, serta penurunan biaya konstruksi, sehingga harga jual energi EBT per kWh semakin terjangkau (Agus & Berkah, 2021).

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, maka dalam laporan magang penulis mengambil judul **“Desain dan Simulasi Sistem PLTS *On Grid* pada Proyek Komersial 21,7 kWp oleh PT Energi Terbarukan Internasional”**.

1.2 Tujuan Magang

Tujuan pelaksanaan magang di PT Energi Terbarukan Internasional dapat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum penyelenggaraan magang ini adalah sebagai berikut:

- a) Memenuhi program perkuliahan yang wajib ditempuh oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan (D4) Teknik Energi Terbarukan Jurusan Teknik Politeknik Negeri Jember.
- b) Mendapatkan pengalaman kerja nyata dan menambah ilmu pengetahuan pada industri khususnya pada industri energi terbarukan.
- c) Meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui latihan kerja dan aplikasi ilmu yang telah diperoleh sesuai dengan bidang energi terbarukan.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus magang merupakan tujuan dari masing-masing mahasiswa yang melaksanakan Magang sesuai dengan lokasi kegiatan dari topik pembahasan yang diambil.

- a) Memahami proses desain perencanaan sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *On Grid* pada proyek komersial 21,7 kWp oleh PT Energi Terbarukan Internasional.
- b) Mengetahui komponen apa saja yang digunakan dalam sistem PLTS *On Grid* pada proyek komersial 21,7 kWp oleh PT Energi Terbarukan Internasional.
- c) Melakukan simulasi kinerja sistem menggunakan perangkat lunak PVsyst.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

1.3.1 Lokasi Magang

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

1.3.2 Jadwal Kegiatan Magang

Jadwal kegiatan magang kurang lebih 540 jam disesuaikan dengan peraturan kampus Politeknik Negeri Jember, sedangkan kegiatan magang disesuaikan dengan jadwal PT Energi Terbarukan Internasional. Waktu kerja PT Energi Terbarukan Internasional pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Magang

HARI	WAKTU KERJA
Senin	08.00 – 17.00
Selasa	08.00 – 17.00
Rabu	08.00 – 17.00
Kamis	08.00 – 17.00
Jumat	08.0 – 17.00

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.