

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije), sebuah institusi pendidikan vokasi terkemuka yang berlokasi di Kabupaten Jember, Jawa Timur, mengedepankan pendekatan pembelajaran terapan yang fokus pada penguasaan keahlian dan keterampilan sesuai standar kompetensi industri terkini. Melalui metode pembelajaran yang berbasis praktik intensif, Polije berkomitmen menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten dan profesional, tetapi juga memiliki daya saing tinggi di dunia kerja maupun dalam pengembangan usaha mandiri. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia unggulan, Politeknik Negeri Jember diwajibkan menyelenggarakan pendidikan yang sejalan dengan kebutuhan pasar industri. Salah satu wujud nyata implementasi tersebut adalah program magang yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja nyata sesuai bidang keahlian masing-masing. Program magang ini bernilai 20 SKS (900 jam) dan dilaksanakan pada semester 7 bagi mahasiswa jenjang D-IV, di mana kegiatan tersebut menjadi prasyarat kelulusan guna meraih gelar Sarjana Terapan.

Salah satu program studi unggulan di Polije adalah Teknik Energi Terbarukan yang berada di bawah naungan Jurusan Teknik. Program studi ini menitikberatkan pembelajaran pada berbagai sumber energi terbarukan, meliputi biomassa, energi surya, angin, air, panas bumi, serta potensi energi ramah lingkungan lainnya. Lulusan program ini memiliki peluang karier yang luas mulai dari menjadi wirausaha di bidang energi terbarukan, konsultan energi, hingga berkarier di perusahaan EPC (Engineering, Procurement, and Construction). Diharapkan lulusan mampu menguasai keterampilan teknis dalam merancang, menyediakan, memanfaatkan, serta mengembangkan teknologi energi terbarukan sebagai jawaban atas tantangan kebutuhan energi masa depan. Kebutuhan energi listrik di Indonesia terus meningkat seiring pertumbuhan sektor industri, teknologi, dan aktivitas masyarakat. Namun, ketergantungan pada energi fosil seperti batubara dan minyak bumi membawa dampak negatif berupa tingginya emisi karbon dan keterbatasan ketersediaan sumber daya. Oleh karena itu, pemerintah aktif mendorong pengembangan energi baru terbarukan (EBT), salah satunya melalui pembangunan

Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Bravo Tuban, sebagai salah satu pusat perbelanjaan modern di Kabupaten Tuban, turut berkontribusi dalam mendukung program pemerintah terkait pemanfaatan energi terbarukan dengan membangun sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) On Grid berkapasitas 276,48 kWp. Penerapan sistem ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya konsumsi listrik dari jaringan PLN, tetapi juga menjadi langkah nyata dalam upaya pengurangan emisi karbon serta peningkatan penggunaan energi hijau di sektor komersial.

Dalam implementasi sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) On Grid di lingkungan komersial seperti Bravo Tuban, terdapat beberapa aspek penting yang harus diperhatikan untuk mencapai kinerja optimal. Analisis profil beban listrik (load profile analysis) menjadi langkah utama untuk mengetahui pola konsumsi energi harian dan bulanan, sehingga kapasitas PLTS dapat disesuaikan dengan kebutuhan energi aktual. Melalui analisis ini, dapat diidentifikasi jam puncak penggunaan daya (peak load) serta periode beban rendah, yang berguna dalam menentukan ukuran dan konfigurasi sistem PLTS agar bekerja secara efisien.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Mahasiswa program studi D4 Teknik Energi Terbarukan di Politeknik Negeri Jember diharuskan untuk mengikuti program magang pada semester 7, untuk mengetahui dan mempelajari bagaimana dunia industri bekerja serta melakukan penerapan ilmu yang telah diperoleh pada bangku perkuliahan.

1.2.1. Tujuan Umum Magang

Tujuan umum magang adalah memberikan pengalaman kerja nyata kepada mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam dunia industri. Tujuan pelaksanaan magang di PT Hexa Multi Energi meliputi:

- a. Mendapatkan pengalaman kerja di instalasi pembangkit listrik tenaga surya khususnya di industri

- b. Meningkatkan wawasan dan mengembangkan keterampilan kerja yang tidak didapatkan pada perkuliahan
- c. Memahami dan mengerti secara langsung penerapan di bidang instalasi PLTS yang dikerjakan PT Hexa Multi Energi
- d. Mengembangkan soft skills, seperti kemampuan berkomunikasi, manajemen waktu, dan pengelolaan tugas yang mendukung kesuksesan di dunia kerja.

1.2.2. Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus magang berkaitan dengan pembahasan spesifik mengenai topik yang menjadi fokus. Adapun tujuan khusus magang di PT Hexa Multi Energi adalah:

- a. Menganalisis profil beban listrik (load profil) harian dan bulanan di Bravo Tuban untuk mengetahui pola konsumsi energi secara detail.
- b. Melakukan pengukuran dan pencatatan data listrik menggunakan Power Quality Analyzer (PQA) untuk memperoleh data tegangan, arus, daya, faktor daya.
- c. Menentukan Built Of Quantity (BOQ) material utama di Bravo Tuban

1.2.3. Manfaat Magang

Manfaat Magang yang didapatkan dari magang di PT Hexa Multi Energi adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi mahasiswa:
 - a. Menambah pengetahuan mahasiswa dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara aplikatif dan di bidang industri khususnya PLTS.
 - b. Memperoleh wawasan baru, termasuk keterampilan teknis, seperti instalasi, pengoperasian, dan pemeliharaan panel surya.
 - c. Dapat mengenal dunia kerja secara langsung dan dapat menyambung relasi dengan baik antara mahasiswa dengan perusahaan.
2. Manfaat Untuk Politeknik Negeri Jember

- a. Mempererat hubungan kerja sama antara Politeknik Negeri Jember dan PT. Hexa Multi Energi untuk mendukung kegiatan tridharma dan membuka peluang kolaborasi lainnya.
 - b. Memberikan akses kepada kampus untuk terlibat dalam proyek-proyek yang relevan sebagai bahan penelitian atau tugas akhir mahasiswa.
 - c. Menambah daya tarik bagi calon mahasiswa untuk mendalami energi terbarukan, terutama tenaga surya.
3. Manfaat untuk lokasi magang
- a. Mendukung perusahaan dalam menyelesaikan berbagai tugas atau proyek yang sedang berlangsung.
 - b. Memungkinkan perusahaan untuk memperkuat hubungan dengan institusi pendidikan, seperti Politeknik Negeri Jember.
 - c. Mendorong kolaborasi dengan ide-ide baru dari mahasiswa yang diperoleh melalui proses pembelajaran di kampus.

1.3 Lokasi dan Waktu

Lokasi PT Hexa Multi Energi berada di Ruko North Junction Blok RA-25 Citraland, Jl. Taman Puspa Raya, Sambikerep, Kec. Sambikerep, Surabaya, Jawa Timur 60217.

1.3.2 Jadwal Kegiatan Magang

Jadwal kegiatan magang kurang lebih 800 jam yang disesuaikan dengan peraturan kampus Politeknik Negeri Jember, sedangkan kegiatan magang disesuaikan dengan jadwal PT Hexa Multi Energi.

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Magang

HARI	WAKTU KERJA
Senin	07.30 – 17.00
Selasa	07.30 – 17.00
Rabu	07.30 – 17.00
Kamis	07.30 – 17.00
Jum'at	07.30 – 17.00

1.4 Metode Pelaksanaan

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

1. Metode Study Literatur

Merupakan cara pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku pedoman Perusahaan serta literatur-literatur lain yang mempunyai hubungan dengan objek yang akan dipelajari.

2. Metode Observasi

Observasi dalam magang ini dilakukan untuk dapat mengetahui mekanisme PLTS mulai dari perangkat unit hingga jaringan dan sistem dengan melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang dituju.

3. Metode *Interview*

Merupakan cara pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan langsung dengan pihak berkompeten untuk mengetahui suatu perangkat secara kondisi nyata dan pengalaman lapangan dengan berbagai kondisi dan tindakan yang dilakukan untuk mengetahui fungsi dan cara kerja atau pengoprasian suatu perangkat.

4. Metode *Field Research*

Merupakan cara pengumpulan data dengan pelaksanaan langsung ke lapangan.