

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (POLIJE) merupakan institusi pendidikan tinggi yang menekankan pada pendidikan vokasi. Fokus utama POLIJE adalah membekali Mahasiswa magang dengan keterampilan praktis yang langsung dapat diterapkan di dunia industri. Kurikulum yang disusun dirancang untuk mengembangkan kemampuan Mahasiswa magang dalam menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar secara mendalam, sehingga mereka siap menghadapi tantangan dunia kerja yang terus berkembang dimasa depan. Selain itu, POLIJE juga membekali Mahasiswa magang dengan jiwa kewirausahaan agar mampu menciptakan lapangan kerja sendiri.

Untuk memenuhi kebutuhan akan tenaga kerja yang kompeten dan terampil, POLIJE berkomitmen memberikan pendidikan yang berkualitas dan sesuai dengan tuntutan industri. Salah satu wujud komitmen tersebut adalah pelaksanaan Praktik Magang yang wajib diikuti oleh seluruh Mahasiswa magang Program Sarjana Terapan pada semester 7. Magang yang berlangsung selama 4 bulan ini memberikan kesempatan bagi Mahasiswa magang untuk memperoleh pengalaman kerja langsung di dunia industri serta mengembangkan keterampilan yang relevan dengan bidang studinya. Program Studi Teknik Energi Terbarukan, sebagai salah satu program studi di POLIJE, membekali Mahasiswa magang dengan pengetahuan dan keterampilan dalam pengembangan serta rekayasa energi baru dan terbarukan (EBT).

Setiap tahun kebutuhan listrik di Indonesia meningkat signifikan. Mengutip data dari Direktorat Jenderal Ketengalistrikan, Kementrian ESDM bahwa pada akhir tahun 2023 kapasitas pembangkit listrik yang beroperasi di Indonesia mencapai 91,165 GW, mencapai peningkatan 8,77% dari tahun sebelumnya. Dimana pada tahun 2022, tercatat bahwa kapasitas terpasang adalah 83,813 GW. Namun, persentase pembangkit listrik yang menggunakan energi fosil masih tinggi.

Indonesia, dengan posisi geografisnya yang berada di garis khatulistiwa, kaya akan potensi energi surya. Rata-rata, wilayah Indonesia menerima sinar matahari sekitar 4,8 kWh/m² per hari. Potensi besar ini belum dimanfaatkan secara maksimal, terutama untuk menyuplai listrik ke daerah-daerah terpencil yang belum terjangkau jaringan PLN. PLTS, dengan sifatnya yang modular dan fleksibel, menjadi solusi yang menjanjikan untuk mengatasi masalah ini. Indonesia memiliki keuntungan secara geografis karena terletak di daerah tropis dan dilewati oleh garis khatulistiwa dimana intensitas radiasinya lebih tinggi yaitu sebesar 4,665,54 kWh/m² (Kurniawan, 2016). Dengan topografi dan letak geografis wilayah Indonesia yang mendapatkan sinar matahari dengan intensitas cahaya yang tinggi termasuk daerah Jawa Timur khususnya di Kota Surabaya.

Meski PLTS memiliki sejumlah keunggulan, salah satu kendala yang dihadapi dalam membangun PLTS adalah biaya investasi yang relatif besar (Yonata, 2017). PT. Energi Terbarukan Internasional adalah perusahaan yang bergerak di bidang energi terbarukan, dengan fokus utama pada pengembangan dan implementasi sistem tenaga surya. Perusahaan ini melayani berbagai sektor, termasuk industri, komersial, dan residensial. PT. Energi Terbarukan Internasional menawarkan solusi energi surya yang lengkap, mulai dari perencanaan, desain, hingga instalasi dan perawatan. Dengan pengalaman dan keahlian yang dimiliki, perusahaan ini mampu memberikan solusi energi surya yang optimal bagi pelanggan. Sistem tenaga surya yang ditawarkan oleh PT. Energi Terbarukan Internasional memiliki sejumlah keunggulan, antara lain ramah lingkungan, efisien, dan ekonomis.

Salah satu tahap yang harus dilaksanakan dalam pembangunan dan instalasi sistem PLTS adalah tahap perencanaan desain yang pembuatannya cukup rumit. Berdasarkan uraian tersebut penulis mengambil judul “DESAIN DAN SIMULASI PERENCANAAN PLTS *ON-GRID* 3 KWP PADA PROYEK INDUSTRI OLEH PT ENERGI TERBARUKAN INTERNASIONAL”. Dalam laporan ini, penulis memutuskan untuk memahami proses desain sistem PLTS dengan tipe *On-Grid* menggunakan SketchUp dan AutoCAD berdasarkan hasil simulasi PVsyst dan perhitungan teknis sejalan dengan langkah-langkah yang diterapkan oleh perusahaan serta menentukan kebutuhan yang digunakan pada instalasi sistem PLTS tipe *On-Grid* pada skala industri.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan Magang secara umum adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman kerja bagi mahasiswa magang mengenai kegiatan perusahaan/industri/instansi dan/atau unit bisnis strategis. Demikian Mahasiswa magang diharapkan mampu untuk mengembangkan keterampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.

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. Memenuhi persyaratan kelulusan mata kuliah wajib praktik industri.
- b. Meningkatkan sumber daya manusia melalui proses pendidikan dan praktik langsung di Industri atau perusahaan.
- c. Memperoleh pengalaman kerja di Industri atau perusahaan.

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. Memahami proses desain perencanaan sistem PLTS *On-Grid*
- b. Mengetahui komponen apa saja yang digunakan dalam PLTS *On-Grid*
- c. Menganalisis lebih lanjut simulasi perencanaan sistem PLTS *On-Grid*

1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat yang didapatkan pada kegiatan Praktik Magang Berikut ini adalah beberapa manfaat dari beberapa pihak :

- a. Bagi Mahasiswa magang
 1. Menambah wawasan tentang pemasangan sistem PLTS.
 2. Menambah wawasan komponen yang dibutuhkan dalam system PLTS.
 3. Mahasiswa magang mendapatkan materi yang sebelumnya belum di dapatkan di bangku kuliah
- b. Bagi Perusahaan
 1. Adanya kerjasama antara dunia pendidikan dengan industri/perusahaan sehingga perusahaan tersebut dikenal oleh kalangan akademis.

2. Kritikan-kritikan yang membangun dari Mahasiswa magang yang melakukan praktik industri.
 3. Perusahaan mendapatkan bantuan tenaga dari Mahasiswa magang yang melakukan praktik industri.
- c. Bagi Lembaga Pendidikan/Akademik
1. Terjalin kerjasama bilateral antara dunia pendidikan dalam hal Politeknik dengan dunia industri atau perusahaan.
 2. Evaluasi dalam bidang akademik untuk pengembangan dan peningkatan mutu pendidikan.
 3. Untuk memberikan kesempatan kerja dalam rangka proses kerja yang sesungguhnya.

1.3 Lokasi dan Waktu

Adapun lokasi dan waktu pelaksanaan kegiatan magang sebagai berikut:

1.3.1 Lokasi Magang

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

1.3.2 Waktu Magang

Pelaksanaan magang diadakan dalam kurun waktu lebih kurang selama 4 bulan. Mahasiswa mulai memasuki PT. Energi Terbarukan Internasional tanggal 8 Juli 2024 sampai dengan 8 November 2024. Magang dilaksanakan pada hari Senin hingga Jumat. Durasi waktu kegiatan magang dimulai pukul 08.00 hingga 17.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang dilaksanakan secara luring, yakni mahasiswa magang hadir secara langsung di lokasi magang. Metode yang dilaksanakan selama magang dilaksanakan 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.

Metode *Field Research*, yaitu cara pengumpulan data dengan pelaksanaan langsung ke lapangan.