

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Jember merupakan sebuah perguruan tinggi vokasi negeri yang terletak di Kabupaten Jember, Jawa Timur, Indonesia. Politeknik ini menyelenggarakan pendidikan vokasional, yaitu program pendidikan yang mengarah proses belajar mengajar pada tingkat keahlian, keterampilan, dan standar kompetensi yang spesifik sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan stakeholder, serta mempunyai kemandirian dalam berkarya dan berwirausaha berbasis IPTEK yang diperolehnya. Politeknik Negeri Jember memiliki visi untuk menjadi Politeknik Unggul di Asia Tahun 2035. Saat ini, Politeknik Negeri Jember memiliki 8 Jurusan dengan total 22 Program Studi.

Salah satu Program Studi di Politeknik Negeri Jember adalah Program Studi Teknik Energi Terbarukan. Program Studi Teknik Energi Terbarukan di Politeknik Negeri Jember merupakan pendidikan vokasional selama 4 tahun (D4) yang mengarah pada keahlian, keterampilan, dan kompetensi yang spesifik sesuai dengan kebutuhan pasar kerja dan industri kerja. Program Studi Teknik Energi Terbarukan terfokus pada berbagai sumber energi terbarukan, khususnya dari sumber bahan bakar nabati (*biofuel*), energi proses, energi dari biomassa dan biogas, energi listrik, energi mikrohidro, energi surya, energi angin, pengembangan dan rekayasa energi baru.

Dalam menunjang keahlian mahasiswa calon Sarjana Terapan Program Studi Teknik Energi Terbarukan yang terampil, Program Magang yang diselenggarakan oleh kampus merupakan salah satu solusi yang tepat bagi mahasiswa, sebab dengan adanya program magang bagi Mahasiswa (Vikasari dan Soetomo, 2018). Mahasiswa diharapkan nantinya dapat mengimplementasikan ilmu teori dan praktik yang telah didapat mahasiswa pada saat perkuliahan di perusahaan tempat magang masing-masing Mahasiswa sesuai ranah cakupan Program Studi Teknik Energi Terbarukan.

PT Tripower Solar Nusantara merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang instalasi energi, tepatnya dibidang *Engineering, Procurement, and Construction (EPC)* PLTS. Perusahaan ini menyediakan layanan manajemen energi, pemasangan *EV charging* dan *biomass*. PT Tripower Solar Nusantara juga mencanangkan program tentang Energi Baru Terbarukan (EBT), dimana program tersebut akan menyediakan EBT ke daerah - daerah terpencil. Salah satu layanan dari perusahaan adalah Biomassa.

Salah satu bidang usaha energi terbarukan berbasis biomassa yang akan dikembangkan oleh perusahaan adalah Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa). Pembangkit listrik tenaga sampah (PLTSa) adalah pembangkit listrik yang memanfaatkan limbah/sampah untuk menjadi sumber energi yang akan dikonversi menjadi energi Listrik (Dodi dan Raharjo, 2015). Salah satu sumber bahan bakar Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) adalah *RDF (Refuse Derived Fuel)* yang merupakan hasil olahan dari sampah padat. *RDF* memiliki beberapa kelebihan jika digunakan sebagai bahan bakar PLTSa diantaranya adalah tidak memerlukan treatment tambahan sebelum digunakan, kalori yang lebih homogen, kadar air yang lebih terjaga, dan harga yang murah (Ariyani dan Yushardi, 2023.).

Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) membutuhkan tahap Studi Potensi sedemikian rupa sehingga layak untuk dibangun. Pada laporan magang ini penulis akan melakukan kajian untuk merencanakan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) sebesar 10 MWh pada tahap awal yang meliputi pemilihan lokasi, pemilihan teknologi, penghitungan energi listrik terbangkitkan, *Break Even Point (BEP)*, dan rencana penjualan. Dengan demikian penulis mengambil judul **“Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) PT Tripower Solar Nusantara“**, yang akan dipertanggungjawabkan sebagai laporan magang pada kampus Politeknik Negeri Jember.

## 1.2 Tujuan

### 1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan umum kegiatan magang ini adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan pengetahuan dan wawasan mahasiswa di dunia kerja.
- b. Mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan tertentu yang tidak diperoleh di kampus.
- c. Mempersiapkan mahasiswa untuk mengetahui dan memahami kondisi lapang yang sebenarnya.
- d. Memperoleh wawasan tentang dunia kerja.
- e. Memahami aspek *soft skills* seperti etika kerja, profesionalitas kerja dan disiplin kerja.

### 1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus kegiatan Magang ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan Studi Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) berbahan bakar *RDF*.
- b. Menentukan lokasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa).
- c. Menghitung hasil listrik dari Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa).
- d. Menghitung BEP dan LCOE proyek Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa).
- e. Membuat rencana penjualan proyek Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa).

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari magang di PT Tripower Solar Nusantara bagi beberapa pihak, yaitu sebagai berikut:

### 1.3.1 Manfaat Untuk Mahasiswa

- a. Menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman Mahasiswa seputar dunia kerja di PT Tripower Solar Nusantara, serta dapat menyambung relasi yang baik dengan mahasiswa dan perusahaan.

- b. Menambah pengetahuan Mahasiswa dalam bidang Teknik Energi Terbarukan khususnya Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) dan Biomassa.
- c. Menambah pengetahuan Mahasiswa terkait industri dan bisnis dalam bidang Teknik Energi Terbarukan khususnya Pembangkit Listrik Tenaga Sampah (PLTSa) dan Biomassa.

#### 1.3.2 Manfaat Untuk Politeknik Negeri Jember

- a. Menciptakan hubungan baik antara Politeknik Negeri Jember dengan PT Tripower Solar Nusantara untuk membuka peluang kerjasama.
- b. Meningkatkan kualitas mahasiswa Politeknik Negeri Jember melalui Program Magang.
- c. Meningkatkan *link and match* Politeknik Negeri Jember dengan dunia industri.

#### 1.3.3 Manfaat Untuk Perusahaan

- a. Memberikan sumbangsih pemikiran dan tenaga terkait pengerjaan proyek yang dilaksanakan oleh PT Tripower Solar Nusantara.
- b. PT Tripower Solar Nusantara akan lebih dikenal dan dapat menjadi referensi tempat untuk pelaksanaan magang bagi mahasiswa Politeknik Negeri Jember maupun perguruan tinggi lain.
- c. Terjalin relasi antara PT Tripower Solar Nusantara dengan Politeknik Negeri Jember.

### **1.4 Lokasi dan waktu**

Kegiatan Magang ini berlokasi di PT Tripower Solar Nusantara yang terletak di Jl. Sagan Kidul No. 14 Terban, Kecamatan Gondokusuman, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Magang ini dilaksanakan dalam kurun waktu 4,5 bulan yang dimulai pada tanggal 31 Juli 2023 sampai dengan 15 Desember 2023. Dengan jadwal jam kerja yaitu Senin – Jumat dan dimulai pada jam 08.00 – 17.00 WIB

## **1.5 Metode Pelaksanaan**

Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan magang ini untuk mendapatkan pengetahuan, pengalaman, dan data ataupun informasi adalah:

### **a. Studi Literatur**

Studi literatur dilaksanakan mahasiswa dengan mencari dan mempelajari beberapa referensi yang berkaitan dengan instalasi panel surya, dan pengolahan biomassa pokok bahasan serta permasalahan maupun penyelesaian.

### **b. Observasi**

Dalam pengambilan data Mahasiswa melakukan pengamatan terlebih dahulu secara langsung pada tempat/objek/lokasi yang akan diteliti dan diamati sebelum dilakukan pengambilan sampel data, gambar, dan lain-lain.

### **c. Wawancara**

Tahapan wawancara dengan sistem tanya jawab secara langsung dengan Pegawai PT Tripower Solar Nusantara untuk dapat mengetahui beberapa informasi, data maupun pemahaman sesuai dengan objek yang akan diteliti.

### **d. Praktik Lapangan**

Pengumpulan data, peningkatan pemahaman, menambah pengalaman, dan mengumpulkan beberapa informasi terkait kegiatan yang akan diteliti dengan pelaksanaan terjun langsung ke lapangan.