

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (Polije) merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional. Pendidikan vokasional merupakan 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. Lulusan Polije diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri.

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 pendidikan akademik dimaksud adalah magang dengan bobot 20 sks (900 jam) yang di dalam implementasinya terdiri dari 8 sks (360 jam) Magang – Tematik Kewirausahaan (TKWU) sebagai perwujudan bentuk pengabdian kepada masyarakat yang pedomannya diatur tersendiri dan 12 sks (540 jam) (Anwar dkk, 2020). Program Sarjana Terapan Magang dilaksanakan pada semester 7 (tujuh). Kegiatan tersebut merupakan prasyarat mutlak kelulusan yang diikuti oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember yang dipersiapkan untuk mendapatkan pengalaman dan keterampilan di masyarakat dan dunia industri sesuai minat bidang keahliannya. Program magang dapat menambah ilmu, relasi dan pengalaman bagi mahasiswa itu sendiri. Salah satu lokasi magang mahasiswa POLIJE adalah di PLTSa merah putih Bantargebang.

Permasalahan sampah sudah menjadi permasalahan yang memerlukan perhatian karena kapasitas tempat pembuangan sampah yang terbatas sehingga kurang mampu untuk menangani jumlah timbunan sampah yang terus bertambah.

PLTSa Bantargebang merupakan sebuah pilot project pembangkit listrik tenaga uap dengan menggunakan bahan bakar sampah. PLTSa Bantargebang menggunakan sampah buangan dari seluruh area DKI Jakarta. Jumlah sampah yang diproses oleh PLTSa sebanyak 94 Ton per hari. Sampah tersebut diolah oleh PLTSa menggunakan teknologi termal. Pemanfaatan teknologi tersebut dinilai efektif dan cepat dalam mengolah sampah dan ramah lingkungan.

Operasional PLTSa menghasilkan produk samping dari timbunan sampah berupa lindi. Lindi diproses di unit *Waste Water Treatment Plant (WWTP)* agar mencapai standard baku mutu saat akan dilepaskan ke lingkungan. Hal itu dikarenakan kandungan organik di dalam lindi yang masih tinggi. Kandungan organik di dalam lindi juga sangat berpotensi untuk diolah menjadi biogas. Unit *WWTP* memiliki sebuah reaktor yang sudah tidak difungsikan. Reaktor ini fungsi awalnya adalah untuk menguji retention time terhadap *removal* di dalam lindi namun reaktor ini dinilai kurang efektif. Solusi terhadap kedua permasalahan diatas adalah dengan melakukan redesign terhadap reaktor menjadi sebuah digester untuk mengolah lindi menjadi biogas.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Kegiatan magang yang dilaksanakan memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan. Tujuan dari program magang program studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember terbagi menjadi 2 bagian yang terdiri dari tujuan umum dan tujuan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan magang secara umum adalah sebagai berikut ini.

1. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta menambah pengalaman kerja bagi mahasiswa tentang kegiatan perusahaan atau industri.
2. Melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan atau kesenjangan yang ditemui di lapangan dengan yang diperoleh di bangku kuliah.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus pada kegiatan magang ini adalah sebagai berikut ini :

1. Mengetahui proses pengolahan lindi di PLTSa Bantargebang
2. Merancang digester pengolahan biogas dari lindi
3. Melakukan analisis desain digester

1.2.3 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari kegiatan khusus magang yang dilaksanakan di PLTSa Merahputih Bantargebang adalah sebagai berikut ini.

- a. Dapat mengetahui proses pengolahan lindi di PLTSa Bantargebang
- b. Mengetahui rancangan digester untuk mengolah biogas dari lindi
- c. Dapat mengetahui spesifikasi, kebutuhan, kelemahan dan kekurangan dari rancangan digester yang sudah dibuat.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi

Lokasi kegiatan magang dilaksanakan di PLTSa Merah Putih Bantargebang yang merupakan salah satu divisi pada TPST Bantargebang. PLTSa Bantargebang terletak di Ciketing Udik, Kota Bekasi, Jawa Barat. Peta lokasi PLTSa Merah Putih Bantargebang adalah seperti Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Lokasi PLTSa Merah Putih Bantargebang

1.3.2 Waktu

Waktu kegiatan magang dimulai dari tanggal 1 September 2022 sampai dengan 1 Januari 2023. Jadwal magang dilaksanakan pada hari aktif kerja yaitu mulai hari senin sampai dengan hari jum'at dengan total durasi 8 jam kerja. Kegiatan dimulai pada pukul 08.00 sampai 16.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan Magang dilaksanakan dengan berbagai bentuk pembelajaran. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar mahasiswa dapat memahami secara detail mengenai magang di tempat kerja yang akan di jalani.

1.4.1 Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan magang di PLTSa Merah Putih Bantargebang dilaksanakan secara luring. Durasi waktu pelaksanaan mengikuti buku pedoman magang yaitu minimal 4 bulan. Waktu pelaksanaan magang di PLTSa Merah Putih Bantargebang terhitung mulai dari 1 September 2022 – 1 Januari 2023.

1.4.2 Diskusi Dua Arah

Kegiatan magang di PLTSa Merah Putih Bantargebang pada pelaksanaannya ada diskusi antara mahasiswa dengan pembimbing magang maupun para pekerja yang ada di lokasi. Diskusi yang dilakukan adalah terkait dengan pertanyaan tentang proses produksi, fungsi alat, dan lain-lain.

1.4.3 Studi Literatur

Mahasiswa dalam kegiatan magang tidak hanya melakukan pengamatan secara langsung, akan tetapi mahasiswa juga melakukan kegiatan pembelajaran dengan metode membaca dan mereview dari berbagai referensi atau studi literatur. Referensi dilaksanakan berdasarkan dari sumber buku, jurnal, dan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan PLTSa Merah Putih Bantargebang dan PLTSa pada umumnya.

1.4.4 Penyusunan Laporan Magang

Penyusunan Laporan Magang dilaksanakan sebagai tugas dan pembahasan dari kegiatan Magang yang telah dilaksanakan dengan pembimbing lapang. Pengambilan data dan penyusunan laporan diarahkan oleh Ir. Wiharja M.Si selaku pembimbing lapang, yang kemudian dapat dibahas pada akhir bulan kegiatan magang di PLTSa Merah Putih Bantargebang.