

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi vokasi yang menerapkan belajar mengajar pada tingkat keahlian, keterampilan, dan standar kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja, sehingga diharapkan menjadi lulusan yang berkualitas, professional dan mampu bersaing di dunia kerja. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), mendorong mahasiswa lulusan perguruan tinggi dituntut untuk memiliki keterampilan maupun keahlian dalam menghadapi kebutuhan industri dimasa depan, untuk itu unsur pengembangan diri perlu di ajarkan bukan hanya teori tetapi juga terjun dalam pembelajaran dunia kerja. Praktik Kerja Lapang (PKL) merupakan salah satu kegiatan pendidikan akademik yang dipersiapkan untuk mengerjakan tugas keseharian perusahaan yang menunjang keterampilan akademis yang telah diperoleh di bangku kuliah yang mengintegrasikan pengetahuan akademik dan keterampilan. Praktik Kerja Lapang ini juga merupakan bagian pendidikan yang merupakan implementasi dari proses sesungguhnya berdasarkan praktik yang didapatkan di bangku perkuliahan. Sehingga, dengan adanya Praktik Kerja Lapang ini diharapkan setiap mahasiswa dapat mengasah skill yang dimiliki meliputi keterampilan fisik, intelektual, dan sosial.

Teknik Energi Terbarukan merupakan salah satu program studi di Politeknik Negeri Jember yang mana lingkup perkuliahan mengajarkan bidang energi yang bisa diperbarui salah satunya bidang energi panas buang dan bidang energi lainnya seperti, energi mikrohidro, energi dari bahan bakar nabati (biofuel), energi dari biomasa dan biogas, energi listrik, energi surya, energi angin, pengembangan dan rekayasa energi baru. Dengan pengetahuan tentang energi yang bisa diperbarui, peluang dari mahasiswa yang mempelajari bidang ini akan sangat terbuka lebar. Disamping dibutuhkan energi untuk masa depan, energi terbarukan akan terus bisa dipakai sampai kapanpun tanpa ada yang dirugikan.

PLTSa Bantar Gebang merupakan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah yang menggunakan teknologi proses termal yang dapat memusnahkan sampah secara cepat, signifikan dan ramah lingkungan. Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2018 sebagai percepatan implementasi pengolahan sampah menjadi listrik. Sesuai Perpres Nomor 56 Tahun 2017, PLTSa pun masuk daftar proyek strategis nasional alias PSN. Pilot project PLTSa didesain untuk beroperasi secara kontinyu 24 jam/hari dan 250-300 hari/tahun, menggunakan bahan bakar sampah dengan kapasitas 100 ton/hari dan menghasilkan listrik sampai dengan 750 kW.

*Boiler* adalah bejana/wadah yang berisi dengan air atau cairan lain untuk dipanaskan. Dalam proses konversi energi, *Boiler* memiliki fungsi untuk mengubah energi kimia yang terkandung pada bahan bakar menjadi energi panas, kemudian ditransfer ke fluida kerja. Panas yang diterima fluida di dalam *Boiler* berasal dari proses pembakaran bahan bakar didalam (*Furnace*) ruang bakar. Kebutuhan bahan bakar *Boiler* harus memiliki nilai kalor yang tinggi agar dapat mengubah air menjadi uap, dan efisiensi *Boiler* salah satunya dipengaruhi oleh nilai kalor dari pemakaian bahan bakar. karena *Boiler* memproduksi steam 24 jam dilakukan *maintenance* secara berkala 3 bulan sekali, *maintenance Boiler* meliputi *cleaning pada pipa dan header serta drum dari (scale) kerak*.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan Umum PKL

Tujuan umum pelaksanaan praktek kerja lapang yaitu:

1. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan serta memahami kegiatan PLTSa.
2. Mengenal struktur kerja dan organisasi di PLTSa
3. Meningkatkan kemampuan *public speaking* dalam mencari informasi mengenai PLTSa.
4. Mendapatkan pengalaman tentang kerja teknis di lapangan secara langsung.

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus Praktik Kerja Lapangan yaitu tujuan dari masing masing mahasiswa yang melaksanakan Praktik Kerja Lapangan sesuai dari topik pembahasan yang di ambil sebagai berikut:

- 1 Mengetahui nilai efisiensi *Boiler Water Tube* berbahan bakar sampah.
- 2 Menganalisis dan Mengetahui faktor yang mempengaruhi nilai efisiensi dan performa *Boiler* di PLTSA Bantar Gebang.

### 1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat dari Praktik Kerja Lapangan di PLTSA Bantar Gebang sebagai berikut:

- 1 Memahami terkait desain kapasitas *Boiler* di PLTSA Bantar Gebang
- 2 Menambah pengetahuan mengenai sistem kerja *Boiler* di PLTSA Bantar Gebang.
- 3 Menambah pengetahuan perihal faktor yang mempengaruhi efisiensi *Boiler* di PLTSA Bantar Gebang

### 1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

Adapun lokasi tempat pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dan jadwal kerja selama kegiatan.

#### 1.3.1 Lokasi

Kegiatan PKL (Praktik Kerja Lapangan) dilaksanakan di PLTSA Bantar Gebang yang terletak di Jl. Pagkalan V Ciketing Udik, Bantar Gebang, Kota Bekasi, Jawa Barat. Peta Lokasi PLTSA Bantar Gebang seperti Gambar 1.1



Gambar 1.1.1 Lokasi PLTSA Bantar Gebang  
(Sumber: Google Maps)

### 1.3.2 Jadwal Kegiatan Kerja

PKL dimulai pada tanggal 1 September sampai 24 Desember 2022. PKL ini di laksanakan secara *on-site* di Bekasi, Jawa Barat, Jadwal hari kerja dan jam kerja selama PKL sebagai berikut:

Hari PKL : Senin – Jum'at

Jam Kerja: Senin – Jum'at. Pukul 08.00 WIB sd 16.00 WIB

### 1.4 Metode Pelaksanaan

Proses penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan menggunakan analisa kuantitatif deskriptif melalui data data yang telah di dapat agar mendapatkan informasi yang lebih akurat dilakukan dengan cara cara sebagai berikut :

#### 1.4.1 Metode Observasi

Metode observasi adalah metode pengamatan secara langsung di lapangan mengenai proses sistem dari *Boiler* tipe *Water Tube* untuk mengetahui sistem kerja dan komponen komponen dalam sistem tersebut.

#### 1.4.2 Metode Interview

Metode interview adalah metode komunikasi dengan engineering PLTSa untuk mendapatkan informasi mengenai desain *Boiler* dan sistem dari *Boiler* melalui diskusi atau tanya jawab dengan engineering yang ahli di bidangnya.

#### 1.4.3 Metode Literatur

Metode literatur adalah metode membaca literatur yang sudah ada dan juga dengan cara mereview dari berbagai jurnal dan buku serta dokumen dokumen yang berkaitan dengan PLTSa Bantar Gebang dan PLTSa pada umumnya.

#### 1.4.4 Penyusun Laporan PKL

Penyusunan laporan dilakukan sebagai tugas dan pembahasan dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang telah dilaksanakan dengan pendampingan oleh pembimbing lapang kami. Untuk pengambilan data penyusunan laporan ini di arahkan oleh pembimbing lapang bapak Haqqiudin, S.T., M.Eng, yang kemudian dibahas pada akhir bulan kegiatan PKL di PLTSa Bantar Gebang.