

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan kegiatan yang memiliki tujuan sebagai sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan disiplin ilmu yang telah didapatkan ketika kegiatan perkuliahan pada dunia kerja atau perindustrian. Mahasiswa diharapkan mampu mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja, khususnya mahasiswa vokasi. Program Studi Teknik Energi Terbarukan merupakan salah satu program studi yang berada di Politeknik Negeri Jember yang memiliki konsentrasi pembelajaran pada bidang konversi energi dan bahan bakar alternatif.

Energi listrik merupakan energi yang dibutuhkan masyarakat untuk menunjang kehidupan sehari-hari, selain masyarakat juga banyak perusahaan atau industri yang membutuhkan energi listrik dengan jumlah yang sangat besar. PT.POMI (Paiton Operations & Maintenance Indonesia) merupakan perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) yang memiliki dua unit dengan kapasitas 615 MW pada Unit 7 dan 8 serta 815 MW pada Unit 3 yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya Situbondo Km. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo. PLTU PT.POMI Unit 7 dan Unit 8 setiap tahunnya mampu memproduksi energi listrik rata-rata 9.158.580 MWH dan mengkonsumsi batu bara mencapai 4,6 juta ton per tahun sedangkan pada Unit 3 total energi listrik yang diproduksi per tahunnya rata-rata sebesar 6.425.460 MWH dan konsumsi batu bara mencapai 3,06 juta ton pertahun. Batu bara ini didatangkan dari tambang batu bara Adaro Energy dan Kideco Jaya Agung di Kalimantan Timur dengan menggunakan kapal tongkang yang kemudian disimpan di coal plant dengan bantuan jetty. Batubara yang disimpan pada coal plant, selanjutnya dipindahkan menuju coal silo melalui coal conveyor. Coal conveyor ini dilengkapi oleh magnet untuk mengikat logam-logam yang tak diinginkan yang terdapat pada batubara. Sebelum memasuki coal silo batubara dihancurkan dengan mesin primary crusher. Coal silo yang telah menampung batubara akan mengisikan batubara ke dalam coal feeder yang

berfungsi mengatur kebutuhan batubara yang akan dimasukkan ke dalam *pulverizer*. *Pulverizer* berfungsi menggerus dan menghaluskan batubara menjadi serbuk halus sebelum masuk ke dalam furnace. PLTU Paiton Unit 3, 7 dan 8 dilengkapi dengan peralatan yang mendukung dalam prosesnya salah satunya adalah *Economizer* sebagai salah satu komponen pada *Boiler* yang berfungsi sebagai alat pemindah panas yang digunakan untuk memanaskan air umpan *boiler* sebelum masuk ke *steam drum*.

*Electrostatic Precipitator* (ESP) sebuah teknologi untuk menangkap abu hasil proses pembakaran dengan menjebak partikel halus menggunakan listrik bertegangan tinggi. Prinsip kerja ESP yaitu dengan memberi muatan negatif kepada abu – abu tersebut melalui beberapa elektroda (biasa disebut *discharge electrode*). Jika abu tersebut dilewatkan lebih lanjut ke dalam sebuah kolom yang terbuat dari plat yang memiliki muatan lebih positif (biasa disebut *collecting electrode*), maka secara alami abu tersebut akan tertarik oleh pelat – pelat tersebut. Sebuah sistem *rapper* khusus akan membuat abu tersebut jatuh ke bawah dan keluar dari sistem ESP setelah abu terakumulasi pada pelat tersebut.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum PKL**

Tujuan umum pelaksanaan praktek kerja lapang di PLTU Unit 7 & 8 PT POMI Paiton sebagai berikut ini :

- a. Mahasiswa mampu menciptakan suatu hubungan yang jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dan dunia kerja.
- b. Mahasiswa mampu berfikir kritis saat melaksanakan pekerjaan praktik kerja dilapangan.
- c. Meningkatkan wawasan, pengetahuan dan pemahaman mahasiswa pada kegiatan–kegiatan disuatu perusahaan dengan bidang keilmuannya.
- d. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami secara langsung penerapan penerapan sistem-sistem pendukungnya pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap.

### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Tujuan khusus PKL merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan terkait topik yang dikaji. Tujuan khusus PKL di PLTU Unit 7 & 8 di PT POMI Paiton adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui Prinsip kerja *Electrostatic Precipitator*.
- b. Mengetahui Efisiensi dari *Electrostatic Precipitator*.
- c. Mengetahui parameter yang mempengaruhi kinerja *Electrostatic Precipitator*

### 1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat dari kegiatan praktek kerja lapang di PLTU Unit 7 & 8 di PT POMI Paiton adalah sebagai berikut :

- a. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam penerapan teori yang didapatkan di perkuliahan pada dunia kerja terutama dalam pembangkitan energi pada PLTU.
- b. Mendapat pengalaman kerja di dunia industri terutama di PLTU yang bersifat teknis ataupun non teknis.
- c. Menambah wawasan dalam penelitian tugas akhir atau skripsi yang dilakukan.
- d. Memberikan sumbangsih pemikiran untuk pengembangan lebih lanjut pada PLTU PT.POMI.
- e. Menambah pengetahuan mengenai sistem kinerja *Electrostatic Precipitator* terhadap efisiensi pada boiler serta alat-alat yang digunakan di PLTU PT.POMI Unit 7 & 8

## 1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

### 1.3.1 Lokasi

Lokasi pelaksanaan praktek kerja lapang di Pembangkit Listrik Tenaga Uap PT.POMI Unit 7 & 8 di kompleks PLTU Paiton, Jalan Raya Surabaya-Situbondo KM. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur.

### 1.3.2 Waktu

Jadwal kerja pelaksanaan praktek kerja lapang adalah sebagai berikut :

Waktu pelaksanaan :

a. Periode 1

Tanggal : 01 September 2021 - 30 September 2021

Tempat : Engineering Department PLTU PT.POMI Unit 7&8 (Daring)

Hari kerja : Senin – Jum’at

b. Periode 2

Tanggal : 01 November 2021 – 30 November 2021

Tempat : Engineering Department PLTU PT.POMI Unit 7&8 (Daring)

Hari kerja : Senin – Jum’at

c. Periode 3

Tanggal: 01 Oktober 2021 – 31 Oktober 2021

Tempat: Engineering Departement PLTU PT.POMI Unit 7&8 (Daring)

Hari Kerja: Senin – Jum’at

#### **1.4 Metode Pelaksanaan**

Proses penulisan laporan Praktek Kerja Lapang menggunakan analisa kuantitatif diskriptif melalui data-data yang telah didapat. Agar mendapatkan informasi yang lebih akurat dilakukanlah cara sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lapangan khususnya pada Unit 7 & 8 untuk mengetahui sistem kerja dan komponen-komponen dalam sistem tersebut.

2. Metode Interview

Metode ini dilakukan dengan cara mendapatkan informasi mengenai melalui diskusi atau tanya jawab dengan mentor yang ahli di bidangnya.

3. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca dokumen yang diberikan mentor dari pihak industri

4. Metode Daring

Dimana jadwal kerja mahasiswa praktek kerja lapang dilakukan secara daring.