

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pesatnya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta terciptanya persaingan global menuntut para lulusan perguruan tinggi memiliki keterampilan yang tidak hanya terbentuk teori yang diajarkan pada bangku kuliah, namun juga pemahaman ilmu secara praktis dan kompetensi kerja yang relevan dengan bidang keilmuannya. Sebagai bentuk implementasi pendidikan yang mengarah pada dunia kerja, maka kegiatan kerja lapang merupakan solusi bagi perguruan tinggi untuk membantu mahasiswa mengasah keterampilan dan keahlian dalam bidang energi.

Teknik energi terbarukan merupakan salah satu program studi di Politeknik Negeri Jember yang secara khusus mempelajari bidang konversi dan diversifikasi energi, dimana konversi energi ini mempelajari bagaimana mengubah suatu bentuk energi ke energi lain.

Praktik Kerja ini dilakukan agar ilmu pengetahuan khususnya dalam power plant semakin luas karena tidak semua hal atau alat dipelajari dalam perkuliahan. Dalam perkuliahan tentang peralatan pembangkitan masih bersifat teoritik. Dengan adanya Praktik Kerja Lapangan ini, maka penulis akan memanfaatkan untuk mempelajari, mendalami pengetahuan tentang sistem pengoperasian, perawatan, dan teknologi peralatan pembangkit listrik berdasarkan pendekatan praktis di lapangan dalam bentuk kegiatan kerja.

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 tiga 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. PLTU Paiton Unit 3, 7 dan 8 dilengkapi dengan peralatan yang mendukung dalam prosesnya dan salah satunya adalah *condenser vacuum pump* sebagai salah satu alat yang berfungsi untuk menghisap gas-gas yang tidak dapat terkondensasi dalam kondensor.

PLTU Paiton unit 3, 7 dan 8 membutuhkan batu bara untuk menjadi bahan bakar dalam proses pengoperasiannya. Batu bara sebagai bahan bakar diproses untuk menghasilkan uap panas yang selanjutnya digunakan sebagai penggerak turbin sehingga dapat dikonfersikan menjadi energi listrik oleh generator. Uap penggerak pada generator kemudian dialirkan menuju kondensor untuk memisahkan uap dan air melalui proses pendinginan. Kondensor ini memiliki nilai kerja berdasarkan nilai vakum atau *pressure* yang dihasilkan oleh *condenser vacuum pump*.

*Condenser vacuum pump* berfungsi untuk menghisap gas-gas yang tidak dapat terkondensasi yang ada di dalam kondensor. Tekanan vakum kondensor sendiri merupakan suatu parameter penting yang menunjukkan baik tidaknya efisiensi turbin uap khususnya pada *Low Pressure* (LP) turbin. Dimana semakin kecil *Condenser vacuum pump* akan menyebabkan rusaknya sudu-sudu akhir LP turbin sehingga menurunkan efisiensi turbin uap.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Tujuan pelaksanaan kerja PRAKTIK di PT. POMI PLTU Paiton dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu tujuan umum dan tujuan khusus seperti berikut :

### **1.2.1 Tujuan Umum PKL**

Tujuan umum dari pelaksanaan kerja industri adalah :

- a. Meningkatkan wawasan, pengetahuan serta pemahaman mahasiswa terhadap kegiatan di perusahaan yang relevan dengan bidang keilmuannya.
- b. Melatih mahasiswa agar lebih kritis terhadap perbedaan antara ilmu yang dipelajari diperguruan tinggi dan penerapan dalam ilmu kerja.

- c. Memahami dan mengerti secara langsung penerapan keilmuan dibidang produksi energi listrik dan sistem – sistem pendukungnya pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap PT. POMI PLTU Paiton.
- d. Mahasiswa mampu berfikir kritis saat melaksanakan pekerjaan praktis dilapangan serta mampu menanggulangi resiko – resiko kegagalan pada suatu komponen pembangkit listrik tenaga uap.

#### 1.2.2 Tujuan Khusus PKL

Secara khusus tujuan dari pelaksanaan kerja lapang antara lain :

- a. Mahasiswa dapat mengetahui fungsi dari *Condenser vacuum pump*.
- b. Mahasiswa dapat mengetahui proses atau prinsip kerja dari *Condenser vacuum pump*.
- c. Mahasiswa dapat mengetahui *metode performance Condenser vacuum pump* pada unit 7 dan 8 PT POMI.
- d. Mahasiswa dapat mengetahui performa *Condenser vacuum pump* berdasarkan hasil pengujian pada motor *Condenser vacuum pump*.

#### 1.2.3 Manfaat PKL

Manfaat dari kegiatan Praktik Kerja Lapang antara lain :

- a. Bagi mahasiswa membentuk pola pikir agar terkonstruktif baik serta meberikan pengalaman dalam dunia industri.
- b. Bagi perusahaan dapat berpartisipasi pada program pemerintah.
- c. Bagi Perguruan Tinggi dapat menjalin hubungan dengan perusahaan

### 1.3 Lokasi dan Waktu

- a. Lokasi pelaksanaan praktek kerja lapang di Pembangkit Listrik Tenaga Uap PT.POMI unit 7 dan 8 di kompleks PLTU Paiton, Jalan Raya SurabayaSitubondo KM. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa TimurJadwal Kerja.
- b. Pelaksanaan praktik kerja lapang dimulai pada tanggal 03 Oktober 2020 – 31 Desember 2020, dimana jadwal kerja mahasiswa praktik kerja lapang dilakukan dengan metode daring