BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember (POLIJE) sebagai lembaga pendidikan vokasional, mengarahkan proses belajar mengajar pada tingkat keahlian yang dibutuhkan oleh sektor industri yang menuntut penguasaan ilmu pengetahuan dan ketrampilan dasar yang kuat. Sejalan dengan tuntutan peningkatan kompetensi sumber daya manusia yang handal, maka POLIJE merealisasikan pendidikan akademik yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan industri, dengan cara menyelenggarakan Magang. Kegiatan Magang merupakan sarana memahami, menerapkan, dan menganalisa penerapan secara *riil* teori-teori yang didapatkan pada proses belajar di perkuliahan. Disamping itu, pelaksanaan kegiatan Magang diharapkan dapat meningkatkan *softskill* dan *hardskill* mahasiswa.

PT. YTL Jawa Timur selaku O & M (*Operator & Maintenance*) unit 5 dan 6 untuk PT. Jawa Power dalam bidang PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) yang memiliki kapasitas daya terbangkit (*nett*) sebesar 1.220 MW, dipilih sebagai objek Magang karena keandalan, prestasi serta komitmennya dalam pengelolaan lingkungan secara berkesinambungan dengan standar yang tinggi, hal ini dibuktikan dengan diraihnya dua kali *Proper Gold Awards* pada tahun 2013 & 2016 (www.jawapower.co.id/about-us-2/) dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Disamping itu kesesuaian dan keterkaitan materi dengan bidang ilmu yang ditekuni merupakan faktor utama dipilihnya PT. YTL Jawa Timur sebagai objek Magang, walaupun bahan bakar yang digunakan untuk membangkitkan daya bersumber dari bahan bakar yang tidak dapat diperbaharui (*fossil*). Sebagai upaya meningkatkan kemampuan di bidang konservasi energidan energi yang berkelanjutan berkelanjutan (*sustainable energy*), mahasiswa Program Studi Teknik Energi Terbarukan Politeknik Negeri Jember juga mempelajari konversi dan diversifikasi energi *fossil*.

PLTU Paiton Unit 5 dan 6 merupakan salah satu pembangkit listrik tenaga uap terbesar di Indonesia yang berlokasi di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Dalam sistem pembangkit listrik tenaga uap (PLTU), khususnya di PLTU Paiton Unit 5 dan 6, penggunaan heater pada water steam cycle memberikan berbagai pengaruh signifikan terhadap operasional pembangkit. Heater, yang berfungsi untuk memanaskan air umpan sebelum memasuki boiler, memiliki dampak langsung terhadap efisiensi termal dan performa keseluruhan sistem pembangkit.

Pengaruh penggunaan *heater* dalam *water steam cycle* dapat diamati dari beberapa aspek penting. *Heater* berperan dalam meningkatkan temperatur air umpan, yang secara langsung mempengaruhi jumlah energi yang dibutuhkan oleh boiler untuk mengubah air menjadi uap. Ketika air umpan telah dipanaskan terlebih dahulu, energi yang diperlukan boiler menjadi lebih sedikit, sehingga berpotensi meningkatkan efisiensi termal sistem. Penggunaan *heater* juga berkaitan erat dengan konsumsi bahan bakar pembangkit. Memanfaatkan panas dari ekstraksi uap turbin untuk memanaskan air umpan, sistem dapat mengoptimalkan penggunaan energi yang tersedia, yang pada akhirnya dapat mengurangi konsumsi bahan bakar yang diperlukan untuk menghasilkan daya listrik yang sama.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan Magang sebagai sarana bagi mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan baik secara teori maupun praktek yang terdapat pada proses produksi perusahaan. Magang juga digunakan sebagai sarana untuk memacu minat dan bakat mahasiswa serta melatih keahlian dalam bidangnya yang telah diajarkan pada proses perkuliahan. Kegiatan magang juga melatih mahasiswa untuk bekerja baik dalam tim maupun individu dalam melaksanakan pekerjaan. Proses magang memberikan dampak penting bagi mahasiswa baik dalam sosial maupun keteknikan dalam bidangnya.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Tujuan khusus dari pelaksanaan Magang merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan topik yang dikaji, Tujuan khusus Magang di PLTU Paiton unit 5 dan 6 adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat mengetahui prinsip kerja *heater* yang ada di PLTU Paiton unit 5 dan 6
2. Mahasiswa dapat mengetahui faktor faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja *heater*
3. Mahasiswa dapat memahami apa dampak pengaruh penggunaan *heater* pada *water steam cycle* dan terhadap kinerja PLTU Paito unit 5 dan 6

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat dari kegiatan magang di PLTU Paiton unit 5 dan 6:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dengan penerapan teori yang didapatkan di perkuliahan pada dunia kerja terutama dalam bidang pembangkit energi listrik pada PLTU.
2. Mendapat pengalaman kerja di dunia industri terutama di PLTU yang bersifat teknis dan non teknis.
3. Menambah wawasan dalam penelitian tugas akhir atau skripsi yang dilakukan.
4. Menambah pengetahuan mengenai siklus yang terdapat pada PLTU Paiton unit 5 dan 6.
5. Menambah pengetahuan mengenai heater heater yang ada di PLTU Paiton unit 5 dan 6.

1.3 Lokasi dan Waktu

1.3.1 Lokasi Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. YTL Jawa Timur, yang mana merupakan anak perusahaan dari YTL *Power Service*, sebuah perusahaan multinasional Malaysia yang bergerak di bidang O & M (*Operator & Maintenance*) dalam bidang PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap). PT. YTL Jawa Timur beralamatkan di Jalan Raya

Surabaya – Situbondo Km 141, PO. Box 36, Paiton 67291, Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia.

1.3.2 Waktu Pelaksanaan Magang

Jadwal kerja pelaksanaan Magang adalah sebagai berikut :

Tanggal : 05 Juli 2024 – 31 Oktober 2024

Hari kerja : Senin – Jumat

Jam kerja : 07.00 – 16.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan

1.4.1 Metode Interview

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi melalui diskusi dan tanya jawab dengan pembimbing lapang.

1.4.2 Metode Literatur

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan membaca dokumen yang diberikan pembimbing lapang dan membandingkan dengan artikel atau jurnal yang terkait.

1.4.3 Metode Observasi

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan melakukan pengamatan secara langsung di Unit 5 & 6 ketika melaksanakan kunju