

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang merupakan kegiatan yang memiliki tujuan sebagai sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan disiplin ilmu yang telah didapatkan dalam kegiatan perkuliahan pada dunia kerja. Mahasiswa diharapkan mampu mempersiapkan diri untuk memasuki dunia kerja, khususnya untuk mahasiswa vokasi. Pendidikan vokasional berbasis keahlian, dimana program pendidikan tersebut digunakan untuk mengembangkan keahlian khusus pada bidang keahlian masing-masing. Program Studi Teknik Energi Terbarukan yang berada di bawah naungan Jurusan Teknik merupakan salah satu program studi yang berada di Politeknik Negeri Jember yang lebih fokus pada bidang pembelajaran konversi energi dan bahan bakar alternatif.

Energi listrik merupakan energi yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat sebagai penunjang kehidupan sehari-hari. Selain masyarakat, beberapa perusahaan atau industri yang membutuhkan energi listrik dengan jumlah yang sangat besar sebagai penunjang produksi dari perusahaan atau industri itu sendiri. PT POMI (*Paiton Operations & Maintenance Indonesia*) merupakan perusahaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) memiliki tiga unit dengan kapasitas 610 NMW pada masing-masing Unit 7 dan 8, serta 815 NMW pada Unit 3 yang berlokasi di Jl. Raya Surabaya Situbondo Km. 141 Paiton, Kabupaten Probolinggo. Pembangkit Listrik Tenaga Uap 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 berbagai tambang batu bara, salah satunya yaitu 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 pile*, selanjutnya dipindahkan menuju *coal silo* dengan melalui *coal conveyor*. *Coal conveyor* ini dilengkapi oleh komponen berupa magnet untuk mengangkat logam - logam yang tak diinginkan yang ikut terbawa pada batubara agar tidak ikut masuk ke *boiler*. Sebelum memasuki *coal silo* batubara dihancurkan dengan mesin *primary crusher*. *Coal silo* menampung batubara sementara yang nantinya akan dipindahkan ke *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 *boiler*. PLTU Paiton Unit 3, 7 dan 8 dilengkapi dengan peralatan yang mendukung dalam prosesnya dan salah satunya adalah kondensor sebagai alat pengubah fasa uap menjadi fasa air dengan mekanisme perpindahan panas dari uap ke media pendingin berupa air laut, kemudian air dari hasil perubahan fasa tersebut dialirkan menuju *boiler* kembali untuk dijadikan uap.

Pada kondensor dapat dicari nilai efisiensinya dengan menggunakan 2 metode yaitu metode langsung dan tidak langsung. Ada juga beberapa faktor yang mempengaruhi nilai efisiensi pada kondensor yaitu kondisi tekanan vakum pada kondensor, temperature air pendingin, dan lain lain.

Pada laporan hasil magang ini akan dijelaskan mengenai proses perubahan fasa pada kondensor dan analisis faktor pengaruh menurunnya nilai efisiensi kondensor di pembangkit listrik tenaga uap PT POMI unit 7 & 8. Hasil laporan ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan mengenai prinsip kerja dan faktor yang mempengaruhi menurunnya efisiensi pada kondensor.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan Magang ini dibagi menjadi dua, yaitu tujuan secara umum dan khusus.

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari pelaksanaan Magang ini adalah:

1. Terciptanya suatu hubungan yang sinergis, jelas dan terarah antara dunia perguruan tinggi dan dunia kerja.
2. Meningkatkan kepedulian dan partisipasi dunia industri dalam memberikan kontribusinya pada sistem pendidikan nasional.
3. Meningkatkan wawasan, pengetahuan, kreativitas dan pemahaman mahasiswa pada kegiatan disuatu perusahaan dengan bidang keilmuannya.
4. Untuk mengetahui dan memahami sistem kerja di dunia industri.
5. Diharapkan mahasiswa memahami, memperluas ilmu pengetahuan yang diperoleh sebagai bekal untuk memenuhi lapangan kerja yang sesungguhnya sesuai dengan program studi yang diambil.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari pelaksanaan Magang merupakan tujuan yang digunakan dalam pembahasan topik yang dikaji. Tujuan khusus Magang di PLTU Unit 7&8 PT POMI sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui fungsi dan prinsip kerja dari kondensor.
2. Untuk mengetahui nilai efisiensi pada kondensor.
3. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi efisiensi kondensor.

1.3 Manfaat

Manfaat dari kegiatan magang di PLTU Unit 7 & 8 di PT POMI:

1. Menambah pengetahuan dan pengalaman mahasiswa dalam penerapan teori yang didapatkan di perkuliahan pada dunia kerja terutama dalam pembangkitan energi pada pembangkit listrik tenaga uap.
2. Mendapat pengalaman kerja di dunia industri terutama di PLTU yang bersifat teknis ataupun non teknis.
3. Menambah wawasan dalam penelitian tugas akhir atau skripsi yang dilakukan.

4. Memberikan sumbangsih pemikiran untuk pengembangan lebih lanjut pada PLTU PT POMI.
5. Menambah pengetahuan mengenai sistem kerja kondensor serta alat-alat yang digunakan di PLTU PT POMI Unit 7 & 8.
6. Mengetahui faktor apa saja yang paling mempengaruhi efisiensi kondensor, serta dapat memberikan sumbangsih pemikiran untuk lebih memperhatikan faktor yang dapat menyebabkan menurunnya efisiensi kondensor pada PT POMI.

1.4 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Magang dilaksanakan di PT POMI Paiton Probolinggo, Jawa Timur selama 4 bulan.

Tempat : PT POMI Paiton
Alamat : Jl. Raya Surabaya Situbondo Km. 141 Paiton,
Probolinggo, Jawa Timur
Waktu : 01 September 2023 s/d 31 Desember 2023

1.5 Metode Pelaksanaan

Proses penulisan laporan Magang menggunakan Analisa kuantitatif diskriptif melalui data – data yang telah didapat. Agar mendapatkan informasi yang lebih akurat dilakukan 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 kondensor sistem melalui diskusi atau tanya jawab dengan pihak mentor yang ahli di bidangnya.

3. Metode Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca dokumen yang diberikan pembimbing maupun yang tersedia dari pihak industri.