

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik telah menjadi salah satu kebutuhan utama dalam kehidupan masyarakat. Dalam menyediakan kebutuhan energi listrik tersebut, suatu sistem energi listrik di perusahaan pembangkit tenaga listrik harus berjalan terus menerus. Hal ini diperlukan agar daya pada beban tidak terganggu sehingga konsumen menerima energi listrik sesuai kebutuhan. Hal ini berdasarkan kepada undang-undang nomor 30 tahun 2009 mengenai penyediaan ketenagalistrikan. Untuk memastikan hal penyediaan energi listrik oleh perusahaan pembangkit tenaga listrik dapat terus berjalan dengan aman dan andal, maka unit-unit pembangkit perlu untuk tetap bekerja dengan aman, kerja unit pembangkit ini tentu menimbulkan panas pada sistem, maka diperlukan sebuah sistem pendinginan yang dapat mencegah unit mengalami panas berlebih sehingga unit dapat bekerja dengan baik.

Bantalan (*bearing*) merupakan komponen mesin berfungsi untuk menumpu poros yang mempunyai beban, sehingga putaran atau gerakan bolak baliknya dapat berlangsung secara halus (Wardianto, 2020). Pada saat pengoperasian, *bearing* terkena gaya gesek akibat rotasi *turbine shaft* menyebabkan temperatur mengalami kenaikan. Pelumasan menggunakan oli perlu dilakukan untuk menjaga agar *bearing* tetap dalam temperatur yang normal, pelumasan dilakukan dengan kondisi *bearing* direndam di dalam oli secara terus menerus dalam proses operasi. Tangki pelumasan bertujuan untuk menurunkan temperatur oli yang meningkat dikarenakan terjadi perpindahan panas pada *bearing*, maka dibutuhkan *heat exchanger* yang dialiri air sebagai pendingin minyak (Sembiring, dkk., 2022).

Heat exchanger merupakan sebuah alat yang berfungsi untuk memindah panas pada dua fluida yang memiliki perbedaan suhu. Kedua fluida tersebut dipisahkan oleh sekat untuk mencegah bercampurnya kedua fluida tersebut. (Purnamasari, dkk., 2021). Klasifikasi *heat exchanger* dapat dibedakan berdasarkan proses perpindahan, jumlah jenis fluida, kepadatan permukaan kontak, konstruksi, tipe aliran, dan mekanisme perpindahan panas (Shah dan Sekulic, 2003). Penggunaan *heat exchanger* pada PLTA berfungsi untuk menjaga suhu komponen

yang panas akibat gesekan saat putaran sehingga kinerja unit dapat terjaga dan kerusakan komponen dapat dicegah.

Berdasarkan hal-hal di atas, mahasiswa diharapkan dapat memahami mengenai sistem yang ada di lapangan, serta menerapkan teori yang telah dipelajari dalam perkuliahan sehingga mahasiswa mampu menganalisis dan ikut memecahkan masalah yang timbul di lapangan sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman yang dapat berguna pada dunia kerja kedepannya. Dengan kegiatan magang yang mengangkat studi mengenai sistem pendinginan pada *oil cooler* diharapkan dapat bermanfaat dan terpakai dengan baik di PT. PLN Indonesia Power Power Generation Unit Mrica Sub-Unit PLTA Timo.

Proses magang dilakukan oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember pada Program Studi Teknik Energi Terbarukan. Sebagai badan pendidikan vokasi maka kegiatan magang perlu dilakukan untuk meningkatkan kemampuan praktikal mahasiswa serta memberi pengalaman di dunia kerja. Magang dilakukan selama 512 jam atau \pm 3 bulan dengan jadwal yang telah ditentukan oleh pihak Program Studi sesuai Kurikulum Politeknik Negeri Jember.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Praktek Kerja Lapangan (Magang)

Tujuan Praktek Kerja lapang (magang) sebagai sarana bagi mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan baik secara teori maupun praktek yang terdapat pada proses produksi perusahaan. Praktek Kerja Lapangan 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 para 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 magang di PT Indonesia Power Mrica Power Generation Unit Sub Unit PLTA Timo adalah:

1. Mahasiswa dapat menelaah sistem kerja pendinginan *bearing* di PLTA Timo.
2. Mahasiswa dapat menganalisa metode perawatan *heat exchanger* di PLTA Timo
3. Mahasiswa dapat menganalisa efisiensi pada *heat exchanger* di PLTA Timo.

1.2.3 Manfaat dari Magang di PT Indonesia Power Mrica Power Generation Unit Sub Unit PLTA Timo adalah:

1. Mengetahui secara aktual proses kerja pembangkit listrik tenaga air
2. Sebagai bekal untuk menjadi lulusan tenaga ahli yang dapat mengoperasikan secara baik dan benar peralatan atau permesinan.
3. Meningkatkan kemampuan dalam bidang keteknikan sehingga ilmu yang didapatkan dapat dimanfaatkan didunia kerja.

1.3 Lokasi dan Jadwal Kerja

Praktek Kerja Lapangan dilakukan pada tanggal 1 Agustus sampai 31 Oktober secara offline dan 1 November sampai 30 November secara online di PT. PLN Indonesia Power Mrica Power Generation Unit Sub Unit PLTA Timo yang beralamat di Dusun Kunci Putih, Desa Jatirunggo Kecamatan Pringapus, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah.

1.4 Metode Pelaksanaan

Dalam Praktek Kerja Lapang di PT Indonesia Power Mrica Power Generation Unit Sub Unit PLTA Timo terdapat metode pelaksanaan laporan kerja yaitu sebagai berikut:

1. Metode Observasi
Metode yang dilakukan dengan melihat langsung keadaan perusahaan dan mengamati alat-alat yang digunakan secara langsung.

2. Metode Wawancara

Metode dilakukan dengan cara wawancara dengan teknisi, asisten teknisi dan pekerja mengenai kerja lapang yang terdapat pada perusahaan sehingga mendapatkan arahan mengenai tema yang dipilih.

3. Metode Studi Literatur

Metode studi literatur digunakan untuk menunjang penyelesaian laporan. Studi literatur didapat dari jurnal, prosiding, karya ilmiah, laporan terdahulu dan artikel keilmiahan.