

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan IPTEK merupakan bagian penting dalam sejarah peradaban manusia. Diera saat ini Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berkembang secara pesat, sehingga menciptakan persaingan global dan menuntut para lulusan perguruan tinggi agar tidak hanya menguasai kemampuan teori yang diajarkan di perkuliahan saja, namun juga diharuskan dapat menerapkan ilmu secara praktis dan kompetensi kerja yang relevan dalam bidang keilmuannya. Sebagai bentuk implementasi pendidikan yang mengarah pada dunia kerja, maka kegiatan magang ini merupakan solusi bagi perguruan tinggi untuk mengasah keterampilan dan keahlian mahasiswa agar menciptakan lulusan yang siap terjun didunia kerja.

Magang adalah suatu kegiatan mandiri yang wajib dilakukan oleh mahasiswa dengan cara terjun langsung ke suatu instansi pemerintah atau perusahaan swasta, agar ilmu yang diperoleh mahasiswa selama pendidikan dapat dipergunakan untuk diterapkan dalam menyelesaikan pekerjaan di tempat mahasiswa melaksanakan magang. Magang juga merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pengalaman kerja mahasiswa di lingkungan kerja sebuah perusahaan atau industri yang sesuai dengan bidang yang dipelajari. Kegiatan magang ini dipandang sangat penting bagi pendidikan yang dilaksanakan oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember semester VII, oleh karena itu kegiatan magang ini harus dilaksanakan oleh mahasiswa untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan.

PT. PLN Nusantara Power UP Paiton merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang pembangkit tenaga listrik yang terletak di Desa Binor kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. PT. PLN Nusantara Power UP Paiton merupakan pembangkit listrik yang memanfaatkan tenaga uap (PLTU) yang bertugas melayani persediaan kebutuhan listrik masyarakat khususnya wilayah Jawa dan Bali. Proses pembangkitan listrik di PLTU paiton menggunakan bahan bakar batu bara yang berfungsi untuk memanaskan air menjadi uap yang digunakan untuk menggerakkan turbin. Turbin

dapat berputar akibat tekanan dari uap panas yang disemprotkan melalui bilah – bilah turbin dan putaran turbin berfungsi untuk memutar generator. PT. PLN Nusantara Power UP Paiton ini juga membutuhkan *Fire Truck* untuk mengendalikan apabila terjadinya kebakaran disuatu bangunan atau tempat. Demi keamanan dalam memadamkan api harus benar-benar memiliki *Fire Truck* yang kondisinya prima karena didalam PLTU ini memiliki unit atau bangunan yang mudah terbakar.

Selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT PLN Nusantara Power UP Paiton terdapat kerusakan yang dijumpai pada unit *Fire Truck* yang menyebabkan kendaraan tidak dapat beroperasi dengan baik yaitu pada komponen *Heat exchanger radiator*. Sistem pendingin merupakan suatu sistem yang berguna untuk mempertahankan mesin tetap berada pada temperatur kerjanya. *Heat exchanger* atau alat penukar kalor adalah sebuah peranti yang berfungsi untuk memindahkan kalor dari satu sisi fluida ke fluida yang lain . radiator berfungsi untuk menyerap sebagian kalor motor sehingga mesin tetap terjaga pada temperatur kerjanya. (Wiryanta, 2017), menyatakan bahwa radiator digunakan sebagai peranti untuk menjaga suhu mesin tetap pada suhu kerjanya yaitu 80-90°C. Prinsip kerja radiator ialah terdapat aliran fluida cair panas yang melewati pipa lalu didinginkan oleh hembusan angin melalui kipas pendingin, sehingga nantinya temperatur dari fluida cair tersebut dapat menurun. *Fire Truck* yang mengalami kerusakan di PT PLN Nusantara Power UP Paiton ini beroperasi setiap hari, sehingga pada komponen *Heat exchanger radiator* mengalami kebocoran sehingga dapat mengurangi air radiator yang ada,kebocoran ini disebabkan adanya material yang sudah keropos tidak mampu menahan tekanan panas air radiator yang sangat besar saat kendaraan dioperasikan. Mengingat pentingnya komponen *Heat exchanger radiator* pada unit *Fire Truck*, maka penulis mengangkat judul “Analisis Kerusakan Dan Perbaikan Komponen *Heat Exchanger Radiator* Pada Unit *Fire Truck*”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Adapun tujuan umum magang adalah sebagai berikut :

1. Sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu akademis diperkuliahan dalam bentuk kegiatan-kegiatan perindustrian yang sesuai dengan disiplin ilmu Teknik
2. Memberikan pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kerja bagi mahasiswa mengenai kegiatan perusahaan yang dijadikan tempat magang.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang

Adapun tujuan khusus magang adalah sebagai berikut :

1. Menganalisa kerusakan *Heat exchanger* radiator pada unit *fire truck*.
2. Mempelajari dan mengidentifikasi langkah-langkah perbaikan *Heat exchanger* radiator.

1.2.3 Manfaat Magang

Adapun manfaat magang adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh diperkuliahan langsung dilapangan, sehingga mahasiswa mengetahui perbandingan antara teori diperkuliahan dengan kenyataan dilapangan.
 - b. Meningkatkan kualitas, kreatifitas dan keterampilan mahasiswa khususnya di bidang alat berat.
 - c. Menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman sebagai bekal sebelum terjun ke dunia kerja.
2. Bagi Politeknik Negeri Jember
 - a. Mencetak generasi mahasiswa Politeknik Negeri Jember yang memiliki sikap disiplin, jujur, terampil dan profesional dalam melaksanakan tugas.
 - b. Memperkenalkan jurusan Teknik Program Studi Mesin Otomotif kepada PT. PLN Nusantara Power Paiton unit 9 yang membutuhkan tenaga kerja lulusan dari Politeknik Negeri Jember.

3. Bagi PT PLN Nusantara Power Paiton Unit 9
 - a. Sarana untuk menjalin hubungan kerja antara PT. PLN Nusantara Power Paiton Unit 9 dan Politeknik negeri Jember.
 - b. Memanfaatkan sumber daya manusia yang potensial.
 - c. Membantu teknisi yang bekerja di lapangan pada bidang alat berat.

1.3 Lokasi dan Waktu Magang

1.3.1 Lokasi

Lokasi Magang yang telah dilaksanakan bertempat di PT PLN Nusantara Power Paiton unit 9 di Jalan Raya Surabaya-Situbondo KM 141 Desa Binor Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo. Lokasi magang terletak seperti pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Lokasi PT PLN Nusantara Power Paiton Unit 9

1.3.2 Jadwal

Jadwal Pelaksanaan magang dimulai tanggal 22 Juli 2024 sampai dengan tanggal 22 November 2024 dengan jadwal sebagai berikut : Hari Kerja : Senin sampai dengan Jum'at. Jam Kerja : 07.30 WIB sampai 16.00 WIB Istirahat : 11.30 WIB sampai 13.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan Magang

Pada saat pelaksanaan magang, mahasiswa dianjurkan mengambil langkah yang tepat, sehingga kegiatan magang nantinya dapat dilaksanakan secara maksimal. Adapun langkah – langkah yang dapat di ambil meliputi :

1. Studi Pustaka adalah kegiatan awal dengan mempelajari referensi materi dari bacaan buku-buku yang terdapat didalam perpustakaan PT PJB UBJ O&M paiton maupun dari jurnal terkait yang berhubungan dengan permasalahan yang terjadi ditempat magang sebagai obyek laporan Praktek Kerja Lapang.
2. Studi Lapang adalah pengalaman saat melaksanakan Praktek Kerja Lapang berupa dokumentasi serta bimbingan dari pembimbing lapang.
3. Observasi adalah kegiatan untuk mengamati secara langsung suatu permasalahan yang terjadi dilapangan, sekaligus mengumpulkan data untuk diproses dan dianalisa.
4. Bimbingan adalah suatu metode diskusi bersama pembimbing lapangan dan dosen pembimbing magang.
5. Laporan adalah hasil bimbingan dari pembimbing lapang dan dosen pembimbing yang disusun sebagai hasil laporan magang sehingga pengetahuan mahasiswa dan hasil bimbingan magang dapat tertulis dalam laporan akhir.