

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) membuat segala sesuatu yang kita lakukan menjadi lebih mudah. Manusia selalu berusaha untuk menciptakan sesuatu yang dapat mempermudah aktivitasnya, hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai pengganti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. dalam hal teknologi juga memiliki Peranan perkembangan teknologi dalam pembelajaran memberikan dampak yang begitu besar. Adanya teknologi memberikan peluang untuk memperluas dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik. Perkembangan teknologi memberikan dampak positif dan negatif, juga memberikan tantangan tersendiri, terutama dalam ilmu pengetahuan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat sekarang ini, membuat kita lebih membuka diri dalam menerima perubahan-perubahan yang terjadi akibat dari kemajuan dan perkembangan tersebut. Dalam masa persaingan yang sedemikian ketatnya sekarang ini, menyadari bahwa sumber daya manusia merupakan modal utama dalam suatu usaha, maka kualitas tenaga kerja harus dikembangkan dengan baik. Jadi, perusahaan atau instansi diharapkan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mengenal dunia kerja dengan cara menerima mahasiswa yang ingin melaksanakan magang. Magang merupakan salah satu kegiatan Praktek Kerja Lapangan utama dalam pelaksanaan pendidikan di Politeknik Negeri Jember. Kegiatan ini dipandang sangat penting bagi pendidikan yang dilaksanakan oleh mahasiswa Politeknik Negeri Jember semester VII. Selain itu, Magang dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan yang lebih lanjut dari apa yang diperoleh dari perkuliahan sehingga mahasiswa dapat menguasai dan memahami sistem kerja di dunia industri 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 sehingga bisa menghasilkan energi listrik. Pada proses pembakaran batu bara ada dua abu sisa hasil pembakaran yaitu abu terbang (*fly ash*) dan abu padat (*bottom ash*).

Abu terbang (*Fly ash*) adalah hasil sisa pembakaran sempurna batubara di ruang bakar. *Fly Ash* mempunyai peralatan terdiri dari *Electricstatic Static Precipitator* (ESP) yang berfungsi sebagai menangkap abu sisa pembakaran yang berada dalam gas buang yang akan di buang ke atmosfer melalui *stack*, sehingga gas buang yang akan di buang tidak mengandung partikel – partikel abu yang dapat mencemari lingkungan (Setiawati, 2018). Abu hasil tangkapan ESP tersebut dipindah ke silo *fly ash* melalui *Transportation Pot*. Setelah menumpuknya abu dari *fly ash* ini, maka dibutuhkan alat berat untuk mengambil abu *fly ash* dan membuang ke *disposal*. salah satu alat berat yang diperlukan yaitu *Dump truck*.

Dump truck merupakan alat berat yang digunakan untuk mengangkat material kecil maupun besar dalam jumlah banyak. Tipe *Dump truck* yang digunakan untuk mengangkat biasanya disesuaikan dengan ukuran material dan bentuk penambangan. Semakin berat muatan, tentu semakin besar jenis *Dump truck* yang digunakan. Satu *Dump truck* memiliki daya tampung sebesar 8,6 ton. Hal ini membuat *Dump truck* menjadi kendaraan yang sangat baik untuk dioperasikan pada permukaan tambang maupu lereng yang curam. Menariknya lagi, dump truk dapat bekerja dalam semua jenis iklim yang ada di Indonesia. Selama melakukan praktek kerja lapangan di PT PLN Nusantara Power UP Paiton, terdapat 3 buah *Dump truck* dengan merek Mitsubishi Fuso sebanyak 2 buah dalam kondisi normal dan merek Sinotruc sebanyak 1 buah dengan kondisi rusak kabin. Kerusakan yang dijumpai pada *Dump truck* yang menyebabkan kendaraan tidak dapat beroperasi yaitu pada komponen *Gear PTO*. *PTO* atau disebut dengan *Power Take-Off* adalah inovasi teknologi yang memungkinkan kendaraan untuk

mengambil daya dari mesin utama dan mengalihkannya ke peralatan tambahan yang memerlukan tenaga untuk beroperasi. Sistem *PTO* umum digunakan pada kendaraan berat dalam operasional bisnis. Melalui tuas, tombol, atau sakelar, *PTO* mengubah energi dari mesin menjadi tenaga hidrolik atau mekanis, memungkinkan kendaraan melakukan tugas tambahan selain hanya bergerak. *PTO* biasanya digunakan oleh kendaraan berat seperti *Dump truck*, truk derek, mobil pemadam kebakaran, dan traktor. Pada *Dump truck*, mesin kendaraan menggerakkan bak untuk mengangkat dan menumpahkan muatan seperti pasir atau kerikil. Proses ini terjadi melalui transfer energi dari mesin, sehingga peralatan tambahan memiliki sumber daya energi yang stabil untuk beroperasi. Mengingat pentingnya komponen *PTO* pada unit *Dump truck* di unit 9, maka penulis mengangkat judul “Analisis Kerusakan dan Perbaikan *PTO* pada *Dump truck* Mitsubishi Fuso 220ps”.

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 diperguruan tinggi 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 *Bearing* pada *PTO Dump truck* Mitsubishi fuso 220 ps di PT PLN NUSANTARA POWER UP PAITON UNIT 9
2. Mempelajari dan mengidentifikasi langkah langkah perawatan *PTO* pada *Dump truck* Mitsubishi Fuso 220 PS

1.2.3 Manfaat Magang

1. Bagi mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh diperguruan tinggi

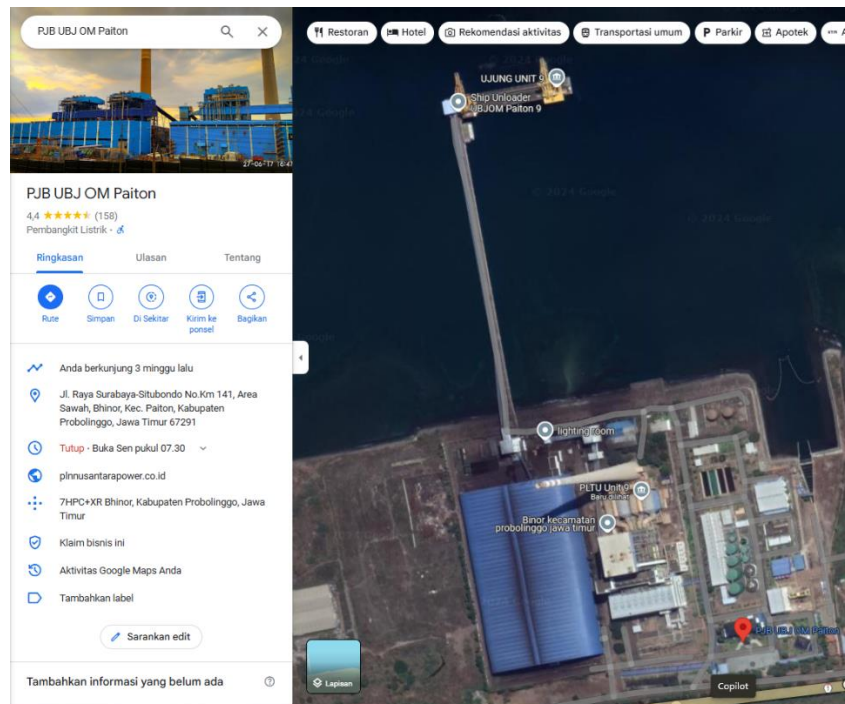
dilapangan, sehingga mahasiswa mengetahui perbandingan antara teori diperkuliahan dengan kenyataan dilapangan.

- 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.gambar peta lokasi dapat dilihat pada gambar 1.1 di bawah ini



Gambar 1. 1 Peta lokasi magang

1.3.2 Jadwal

Jadwal Pelaksanaan magang ini dimulai tanggal 22 Juli 2024 sampai dengan tanggal 22 November 2024 dengan jadwal sebagai berikut : Senin sampai dengan Jum'at 07.30 WIB sampai 16.00 WIB Istirahat hari Senin – Kamis: 11.30 WIB - 13.00 WIB Jum'at: 11.00 WIB – 13.00 WIB

1.4 Metode Pelaksanaan Magang

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

1. Studi Pustaka merupakan kegiatan awal dengan mempelajari referensi materi dari bacaan buku-buku yang terdapat didalam perpustakaan di 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.