

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah elemen vital dalam kehidupan manusia yang memfasilitasi pergerakan barang dan individu. Kendala dalam sistem transportasi dapat mengganggu kelancaran aktivitas sehari-hari. Ini merupakan masalah yang sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia. Tantangan transportasi meliputi kemacetan yang mengganggu kegiatan sosial, polusi udara yang merugikan kesehatan, dan pemborosan bahan bakar akibat lonjakan jumlah kendaraan tiap tahunnya. Salah satu solusinya adalah dengan memperluas penggunaan transportasi berkelanjutan. Kereta api adalah moda transportasi yang memiliki dampak lingkungan yang lebih kecil dibandingkan moda transportasi lainnya di Indonesia (Pramyastiwi, 2013). Kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) kereta api adalah kegiatan yang harus dilakukan untuk menjaga kereta api agar dapat berjalan dengan lancar sehingga keselamatan dan kepuasan pelanggan dapat tercapai. Apabila proses pemeliharaan kereta api tidak dilakukan secara benar, terorganisir, terencana dan terarah dampaknya akan sangat fatal, seperti kereta anjlok, as patah, rangkaian putus, gagal pengereman, sampai kereta terguling. Sehingga proses pemeliharaan (*maintenance*) harus diperhatikan (Mattjik, 2015).

Dipo Lokomotif Sidotopo merupakan tempat perawatan sarana lokomotif yang berada di wilayah kerja Daerah Operasional (Daop) VIII Surabaya, PT Kereta Api Indonesia Perseroan Terbatas milik Negara (Persero). Perawatan dilakukan dengan pemeliharaan bulanan, meliputi P1 untuk CC 201/203 dan GCU (*General Check Up*) untuk CC 206 yang dilakukan dalam jangka waktu 1 bulan, P3 dilakukan dalam jangka waktu 3 bulan, P6 dilakukan dalam jangka waktu 6 bulan, dan P12 dilakukan dalam jangka waktu 12 bulan (Magdhalena, 2013). Divisi angin adalah salah satu dari 4 divisi perawatan pada lokomotif, divisi ini bertugas untuk memeriksa dan memperbaiki kerusakan seperti mekanisme pengereman, klakson/suling, wiper, dan sistem pendingin. Kerusakan kecil pada komponen angin dapat memiliki konsekuensi serius pada kinerja sistem kereta api, yang mungkin menyebabkan masalah lebih besar jika tidak ditangani dengan cepat. Merawat perangkat angin dengan baik sangatlah krusial untuk memastikan operasional yang lancar dari kereta api, serta untuk menjamin keamanan dan kenyamanan bagi penggunaannya.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis perangkat angin untuk mengetahui perangkat mana yang paling mungkin mengalami kegagalan dan penyebab kegagalan tersebut. FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah sebuah prosedur terstruktur yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan. Melalui FMEA, kita dapat mengenali asal-usul serta akar penyebab dari masalah yang timbul. Mode kegagalan tersebut mencakup berbagai jenis ketidaksempurnaan atau kegagalan dalam desain, kondisi yang melampaui batas spesifikasi yang telah ditetapkan, atau perubahan dalam produk yang mengakibatkan gangguan pada fungsi produk tersebut (Octavia, 2010). Diharapkan bahwa hasil dari laporan ini akan memberikan manfaat dan menjadi landasan evaluasi serta pertimbangan bagi PT. Kereta Api Indonesia (Persero), khususnya untuk UPT. Depo Lokomotif Sidotopo.

### 1.2. Tujuan Magang

Adapun tujuan dari kegiatan Magang Mandiri MBKM adalah sebagai berikut :

#### 1.2.1. Tujuan Umum :

- a. Mahasiswa dapat Melakukan observasi, pemahaman, dan pengalaman langsung dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama kuliah di dunia kerja.
- b. Mahasiswa dapat Menjalin kemitraan yang positif antara industri dan perguruan tinggi bertujuan untuk mendukung pengalaman praktik langsung bagi mahasiswa dalam proses pembelajaran.
- c. Mahasiswa dapat Memahami hambatan dan tantangan yang muncul dalam dunia pekerjaan, serta mencari solusi atau cara untuk mengatasinya.
- d. Mahasiswa dapat memperoleh pengalaman, pemahaman, dan pengetahuan yang lebih mendalam tentang cara kerja sistem, deskripsi pekerjaan, lingkungan, dan keselamatan kerja di perusahaan.

### **1.2.2. Tujuan Khusus :**

- a. Memenuhi kriteria untuk lulus dalam mata kuliah Praktik Industri sesuai dengan jumlah SKS yang telah ditetapkan oleh Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- b. Mendapatkan pengetahuan, keahlian, dan pengalaman tambahan tentang tugas yang dijalankan, metode kerja, serta peraturan yang berlaku, khususnya dalam melakukan pemeliharaan dan pemeriksaan rutin pada sarana lokomotif di bagian LOSD di UPT. Depo Lokomotif Sidotopo.
- c. Memperdalam pemahaman mengenai prosedur operasional standar (SOP) dalam implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya di Depo Lokomotif Sidotopo.

### **1.3. Manfaat Magang**

Adapun manfaat dari kegiatan Magang Mandiri MBKM ini sebagai berikut :

#### **1.3.1. Bagi Mahasiswa :**

- a. Sebagai pengalaman praktis di lapangan yang sesungguhnya, memungkinkan mahasiswa untuk mendapatkan pemahaman langsung tentang berbagai aspek yang terkait dengan dunia kerja.
- b. Dapat menjadi pengalaman yang memberi wawasan kepada mahasiswa, memungkinkan mereka untuk memahami penerapan ilmu yang telah dipelajari di dunia industri.
- c. Dapat mengidentifikasi serta mengatasi permasalahan yang timbul saat bekerja di lapangan.

#### **1.3.2. Bagi Perusahaan :**

- a. Perusahaan mendapat manfaat dari sumber daya manusia yang unggul dalam menyelesaikan tugas, khususnya di UPT. Depo Lokomotif Sidotopo.
- b. Perusahaan memperoleh gagasan inovatif dari mahasiswa yang mengikuti Praktik Industri untuk meningkatkan program yang diterapkan dalam lingkup pekerjaan, khususnya di UPT. Depo Lokomotif Sidotopo.

#### **1.3.3. Bagi Universitas :**

- a. Alat untuk memfasilitasi kerja sama antara perguruan tinggi dan perusahaan.
- b. Sebagai panduan untuk meningkatkan penyusunan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan industri, termasuk dalam pengembangan teknologi, teori, dan praktik, sehingga dapat memenuhi tuntutan industri saat ini.

### **1.4. Tujuan Penulisan Topik Magang**

Adapun tujuan penulisan topik Magang Mandiri MBKM :

1. Mahasiswa mengetahui kerusakan perangkat angin CC 201/203.
2. Mahasiswa mengetahui penyebab kerusakan pada perangkat angin CC 201/203.
3. Mahasiswa mengetahui penyelesaian permasalahan gangguan dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*).