

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi umum memegang peran penting dalam menunjang kebutuhan masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Transportasi umum menawarkan solusi yang terjangkau, aman, dan ramah lingkungan. Selain itu, transportasi umum dapat menekan jumlah penggunaan kendaraan pribadi yang menyebabkan kemacetan (Dewa Dwi Putra *et al.*, 2023). Terdapat berbagai jenis transportasi umum yang tersedia yang memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing. Kereta api merupakan salah satu transportasi umum yang menjadi andalan karena memiliki beberapa keunggulan. Kereta api berkontribusi dalam mengurangi polusi dibandingkan dengan transportasi lain. Selain itu, kereta api memiliki keunggulan lain yaitu memiliki jalurnya tersendiri yang memungkinkan operasionalnya bebas dari kemacetan. Kapasitas daya angkut yang besar dalam satu kali perjalanan, kereta api mampu mengangkut penumpang atau barang dalam sejumlah banyak yang membuat konsumsi bahan bakar menjadi jauh lebih hemat dibandingkan dengan transportasi umum yang lain (Elfarischa Pramyastiwi, Hardjanto and Said, 2013).

Sejarah perkeretaapian di Indonesia merupakan dari perkembangan bangsa Indonesia dan mencerminkan dinamika perubahan sosial, ekonomi, serta teknologi yang terjadi sejak masa kolonial hingga era modern. Dimulai pada akhir paruh kedua abad ke-19 (Herdianti, Permana and Tarpin, 2018), dengan perkembangan kapitalisme di Belanda turut mempengaruhi aktivitas ekonomi di Indonesia, yang saat itu menjadi tanah jajahan. Sejarah kereta api di Indonesia dimulai dengan pembangunan rel pertama oleh perusahaan swasta *Nederlands Indische Spoorweg Maatschappij* (NISM) di Kemijen, Semarang, pada 17 Juni 1864. Semarang dipilih sebagai pusat awal pembangunan karena perannya sebagai kota administrasi dan pusat perdagangan gula, dan komoditas ekspor utama saat itu (Ratnawati, 2015). Setelah berbagai perkembangan dan perubahan tentang sejarah perkeretaapian di Indonesia, pada tahun 1999, Perumka (Perusahaan Umum Kereta Api) resmi bertransformasi menjadi PT Kereta Api Indonesia (Persero) sebagai bagian dari

upaya modernisasi dan peningkatan efisiensi di sektor transportasi kereta api. (Lestari and Mustafidah, 2024).

PT. Kereta Api Indonesia (Persero) kini menjadi operator layanan kereta api di Indonesia. Dengan jaringan yang mencakup sebagian besar Pulau Jawa dan Sumatera. PT. KAI menyediakan layanan transportasi penumpang dan barang yang andal, efisien, dan ekonomis. Seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan transportasi, PT. KAI menghadapi tantangan dalam mengelola operasional yang efisien dan ramah lingkungan di era modernisasi, digitalisasi, serta pengembangan sumber daya manusia. Dalam mendukung pengelolaan operasional, PT. KAI membuka kesempatan magang bagi mahasiswa. Hal ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung, memperkenalkan sistem kerja di perusahaan, serta mempersiapkan diri menjadi tenaga kerja yang kompeten.

Salah satu lokasi yang menjadi tempat pelaksanaan magang di PT. Kereta Api Indonesia (Persero) adalah Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi yang berada di wilayah Daerah Operasional (Daop) 8 Surabaya. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi merupakan fasilitas yang berperan penting dalam perawatan sarana lokomotif dan Kereta Rel Diesel (KRD). Depo ini tidak hanya berfungsi sebagai pusat pemeliharaan rutin, tetapi juga menjadi lokasi perbaikan, inspeksi teknis, serta optimalisasi performa armada kereta api. Dalam konteks perawatan KRD, kegiatan yang dilakukan meliputi pengecekan sistem mekanis dan listrik, penggantian komponen yang aus, dan memastikan setiap unit siap beroperasi dengan tingkat keandalan yang tinggi.

Selain itu, tentang blok rem komposit yang menjadi bagian komponen penting pada KRD meningkatkan keselamatan dan efisiensi sistem pengereman kereta api. Analisis terhadap material blok rem, baik dari segi kekuatan tekan, ketahanan keausan, maupun kekerasan, memberikan wawasan penting untuk memilih atau mengembangkan material yang lebih unggul. Penggunaan blok rem yang optimal tidak hanya mendukung performa pengereman KRD, tetapi juga berkontribusi pada efisiensi operasional dan pengurangan biaya perawatan jangka panjang.

Penulisan laporan ini bertujuan untuk menganalisis kekuatan blok rem komposit di sistem pengereman kereta api menggunakan metode kualitatif guna

mengevaluasi kecocokan material blok rem komposit dalam berbagai kondisi operasional, seperti beban tinggi dan kecepatan tinggi yang dialami oleh kereta api, serta pengaruhnya terhadap kinerja pengereman. Diharapkan hasil dari laporan ini dapat memberikan manfaat sebagai bahan evaluasi serta pertimbangan bagi PT. Kereta Api Indonesia (Persero), khususnya untuk UPT. Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi, dalam meningkatkan kualitas perawatan dan operasional sistem pengereman kereta api.

1.2 Tujuan Magang

Tujuan utama dari kegiatan magang di PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi meliputi:

1. Mahasiswa dapat memahami dan memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan teori yang telah dipelajari ke dalam dunia kerja.
2. Mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan analisis dan solusi atas tantangan yang dihadapi di tempat kerja.
3. Melatih mahasiswa untuk bekerja secara tim di perusahaan, dengan mengembangkan keterampilan, komunikasi, dan koordinasi untuk mencapai tujuan bersama.
4. Mengasah keterampilan teknis mahasiswa dalam bidang mekanik dan perawatan perkeretaapian dengan pengalaman dalam perawatan, pemeliharaan dan perbaikan sarana perkeretaapian.
5. Meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang standar keselamatan kerja dengan memberikan wawasan yang mendalam mengenai peraturan dan prosedur di lingkungan kerja khususnya perkeretaapian.

1.3 Manfaat Magang

Manfaat pelaksanaan magang di PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Depo Lokomotif Surabaya Pasarturi:

1.3.1 Bagi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

1. Membangun kerja sama dan jaringan kemitraan antara Universitas dengan PT. Kereta Api Indonesia (Persero) sebagai upaya mendukung implementasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang merupakan bagian dari upaya peningkatan kualitas pendidikan dan keterlibatan industri dalam proses pembelajaran.

2. Memberikan materi studi kasus yang berbasis pengalaman langsung yang dapat digunakan dalam pengembangan materi perkuliahan dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Memfasilitasi implementasi program Merdeka Bela Kampus Merdeka (MBKM) yang bertujuan untuk memberikan mahasiswa pengalaman belajar di luar kampus.

1.3.2 Bagi Perusahaan

1. Membantu perusahaan untuk menyalurkan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa, yang dapat meningkatkan kualitas tenaga kerja yang terampil di dunia industri.
2. Memperkuat hubungan dengan institusi pendidikan, yang dapat membuka peluang kerja sama yang lebih lanjut.
3. Mendapatkan tenaga tambahan yang dapat membantu menyelesaikan pekerjaan teknis, analisis, dan evaluasi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja.

1.3.3 Bagi Mahasiswa

1. Mahasiswa mendapatkan kesempatan untuk merasakan lingkungan kerja secara langsung, dan membantu memahami teori yang dipelajari di perkuliahan yang diaplikasikan dalam praktik.
2. Mahasiswa dapat mengasah keterampilan teknis yang relevan seperti pemeliharaan, perawatan, perbaikan, pengoperasian, dan pengelolaan suatu alat atau moda transportasi.
3. Mahasiswa dapat memahami dinamika lingkungan profesional, termasuk struktur organisasi, etos kerja, dan budaya kerja perusahaan.