

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi laut memegang peranan penting dalam mendukung konektivitas wilayah di Indonesia sebagai negara kepulauan. Salah satu infrastruktur vital dalam transportasi laut adalah jembatan timbang yang terletak di terminal penumpang dan RORO (*Roll-on/Roll-off*). Jembatan timbang di Terminal Penumpang dan RORO Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, sebagai salah satu pelabuhan strategis di Indonesia, memiliki fungsi utama untuk memastikan distribusi beban kendaraan secara aman dan efisien sebelum melintasi jalur pelayaran. Namun, kompleksitas operasional dan tingginya frekuensi penggunaan jembatan timbang di pelabuhan ini meningkatkan risiko kerusakan struktur. Kerusakan yang tidak terdeteksi dan tidak tertangani dengan baik dapat berdampak serius pada keselamatan, efisiensi logistik, serta integritas operasional Pelabuhan (Sari & Rahmawati, 2023).

Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) digunakan sebagai pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan memberikan rekomendasi mitigasi. FMEA menawarkan kerangka analisis risiko yang dapat memprioritaskan kerusakan berdasarkan dampaknya terhadap sistem keseluruhan. Dalam konteks infrastruktur pelabuhan, metode ini sangat relevan untuk diterapkan, karena dapat membantu mengidentifikasi mode kerusakan utama pada jembatan timbang serta memberikan rekomendasi perbaikan yang berbasis data dan analisis risiko.

Urgensi penelitian ini didukung oleh beberapa faktor. Pertama, isu mutakhir terkait peningkatan aktivitas logistik yang sering kali mengakibatkan kerusakan infrastruktur, termasuk jembatan timbang. Belum banyak kajian yang secara spesifik membahas kerusakan jembatan timbang di pelabuhan Indonesia, terutama di lokasi strategis seperti Tanjung Perak. Kedua, Pelabuhan Tanjung Perak memiliki keunikan industri sebagai pintu utama distribusi barang dan penumpang di Indonesia bagian timur, sehingga kerusakan infrastruktur di sini dapat memberikan efek domino pada sektor transportasi dan ekonomi nasional. Ketiga, risiko kerusakan jembatan timbang dapat mengganggu operasional pelabuhan, meningkatkan biaya logistik, dan menimbulkan potensi kecelakaan.

Di sisi lain, meski sebagian pihak berpendapat bahwa penggantian struktur adalah solusi terbaik, pendekatan ini sering kali tidak ekonomis dan kurang efektif dalam mengatasi akar masalah. Oleh karena itu, metode seperti FMEA memberikan solusi yang lebih strategis untuk memahami dan memitigasi potensi kerusakan. Dengan fokus pada analisis kegagalan dan dampaknya, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam mengidentifikasi mode kegagalan utama pada jembatan timbang di Terminal Penumpang dan RORO Tanjung Perak Surabaya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengelola pelabuhan dan pembuat kebijakan dalam merancang solusi berkelanjutan untuk mendukung operasional pelabuhan yang aman dan efisien.

### 1.2 Tujuan Program Magang

Tujuan diadakan Program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini adalah:

1. Memberikan pengalaman kerja langsung kepada mahasiswa dalam Divisi Teknik Peralatan Instalasi di PT Pelabuhan Indonesia (Persero)
2. Memfasilitasi mahasiswa dalam mengaplikasikan teori yang telah dipelajari di perguruan tinggi, khususnya terkait bidang teknik industri dan manajemen.
3. Membentuk etos kerja dan profesionalisme dengan memperkenalkan mahasiswa pada budaya kerja di lingkungan industri pelabuhan, termasuk penerapan prosedur keselamatan kerja dan standar operasional yang berlaku di PT Pelindo.

### **1.3 Manfaat Program Magang**

Adapun manfaat dari kegiatan magang bersertifikat di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Sub Regional Jawa adalah sebagai berikut:

#### **1.3.1 Manfaat untuk UPN “Veteran” Jawa Timur**

1. Membangun kerja sama yang saling menguntungkan antara perguruan tinggi dan perusahaan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Menciptakan lulusan yang siap untuk memasuki dunia kerja serta meningkatkan daya saing di antara perguruan tinggi lainnya.
3. Mendapatkan *feedback* dari perusahaan terkait kompetensi yang diperlukan di dunia kerja, sebagai bahan evaluasi dan pengembangan kurikulum serta *soft skill* mahasiswa.

#### **1.3.2 Manfaat untuk PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Sub Regional Jawa**

1. Mendapatkan masukan yang dapat meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam perusahaan.
2. Mendapatkan kontribusi tenaga mahasiswa dalam tugas-tugas tertentu, sehingga staf tetap dapat fokus pada pekerjaan yang lebih penting.
3. Keterlibatan dalam program magang dapat membantu perusahaan membangun citra yang positif sebagai organisasi yang mendukung pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia.

#### **1.3.3 Manfaat untuk Mahasiswa**

1. Memperoleh pengalaman dan keterampilan praktis untuk penyesuaian sikap dalam dunia kerja.
2. Memperluas wawasan dalam memahami sistem manajemen proyek di industri, sehingga lebih siap menghadapi dunia kerja setelah lulus.
3. Memberikan pengalaman praktis yang relevan untuk meningkatkan daya saing di pasar kerja.

### **1.4 Tujuan Topik Kegiatan Magang**

Adapun tujuan penulisan topik magang mengenai “analisis kerusakan jembatan timbang di terminal penumpang dan roro tanjung perak surabaya dengan menggunakan metode fmea” adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kerusakan yang sering terjadi pada jembatan timbang di Terminal Penumpang dan Roro Tanjung Perak Surabaya.
2. Untuk menilai tingkat keparahan, frekuensi, dan deteksi kerusakan dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), sehingga dapat diketahui tingkat risiko dari setiap potensi kerusakan.
3. Untuk menentukan prioritas penanganan berdasarkan nilai Risk Priority Number (RPN), sehingga perbaikan dapat difokuskan pada risiko yang paling kritis.