

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jembatan merupakan salah satu elemen vital dalam infrastruktur transportasi, yang berperan sebagai penghubung antara dua wilayah yang terpisah oleh rintangan alami seperti sungai, jurang, danau, maupun oleh struktur buatan seperti jalan raya dan rel kereta api. Keberadaan jembatan memungkinkan mobilitas manusia, barang, dan jasa berjalan lebih efisien, serta mendorong pertumbuhan ekonomi dan pemerataan pembangunan antarwilayah. Namun demikian, seiring berjalannya waktu, jembatan mengalami penurunan kinerja akibat berbagai faktor, di antaranya beban lalu lintas yang semakin meningkat, cuaca ekstrem seperti hujan deras dan angin kencang, bencana alam seperti gempa bumi, serta proses alami seperti korosi, retak struktural, dan pelapukan material konstruksi.

Di Indonesia, masalah perawatan dan pemeliharaan jembatan masih menjadi tantangan besar. Tidak sedikit jembatan yang saat ini berada dalam kondisi rusak, bahkan sebagian di antaranya telah runtuh, namun belum mendapatkan perhatian yang memadai dari pihak terkait. Rendahnya tingkat perawatan ini sering kali disebabkan oleh kurangnya informasi terkini dan akurat mengenai kondisi fisik jembatan. Padahal, pemeliharaan yang tepat waktu dan perbaikan dini sangat penting untuk mencegah kerusakan yang lebih parah serta menghindari potensi kecelakaan yang dapat membahayakan keselamatan pengguna jalan.

Untuk mengatasi persoalan ini, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, khususnya Direktorat Jenderal Bina Marga, telah mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pengelolaan jembatan yang dikenal dengan Bridge Management System (BMS) sejak tahun 1993. Sistem ini berfungsi sebagai alat bantu dalam pengumpulan data, penilaian kondisi, perencanaan pemeliharaan, serta pengambilan keputusan strategis terkait manajemen aset jembatan di seluruh wilayah Indonesia.

Salah satu komponen kunci dalam BMS adalah kegiatan analisis nilai kondisi jembatan, yang dilakukan secara berkala untuk memantau dan mengevaluasi tingkat kerusakan serta kebutuhan intervensi teknis pada struktur jembatan. Proses ini dimulai dengan inspeksi visual langsung ke lokasi oleh petugas lapangan atau inspektur jembatan yang memiliki sertifikasi dan pengalaman teknis. Inspeksi tersebut mencakup pemeriksaan terhadap komponen-komponen utama jembatan seperti lantai jembatan, girder (balok utama), pilar, pondasi, sambungan ekspansi, hingga elemen pengaman seperti pagar dan trotoar.

Setelah inspeksi dilakukan, data yang diperoleh akan dianalisis untuk menilai sejauh mana tingkat kerusakan dan penurunan fungsi struktur terjadi. Penilaian ini mempertimbangkan sejumlah faktor penting, seperti usia jembatan, frekuensi serta intensitas beban lalu lintas yang melintasinya, riwayat kerusakan sebelumnya, jenis material yang digunakan, dan paparan terhadap lingkungan sekitar. Tujuan utama dari analisis nilai kondisi ini adalah untuk memastikan bahwa jembatan tetap layak dan aman digunakan oleh masyarakat. Di samping itu, hasil analisis ini menjadi dasar penting dalam menyusun rencana tindakan preventif maupun korektif, mulai dari perawatan rutin, rehabilitasi ringan, hingga perkuatan (retrofitting) atau pembangunan ulang jika diperlukan.

Tak hanya itu, analisis kondisi jembatan juga berperan strategis dalam penyusunan rencana anggaran, baik dalam skala tahunan maupun jangka menengah dan panjang. Dengan adanya informasi yang sistematis dan objektif mengenai kondisi seluruh jembatan, pemerintah daerah maupun pusat dapat mengalokasikan dana secara tepat sasaran, menghindari pemborosan, dan memprioritaskan perbaikan pada jembatan-jembatan yang tingkat kerusakannya paling parah atau yang memiliki tingkat urgensi tertinggi berdasarkan fungsinya dalam jaringan transportasi.

Secara keseluruhan, pelaksanaan analisis kondisi jembatan bukan hanya menjadi kebutuhan teknis semata, tetapi juga merupakan bagian integral dari upaya peningkatan keselamatan publik, efisiensi logistik, dan pembangunan infrastruktur berkelanjutan. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, institusi teknis, dan

masyarakat sangat diperlukan untuk memastikan bahwa aset-aset jembatan yang ada tetap terjaga dan berfungsi optimal bagi generasi sekarang dan masa depan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi jembatan dengan metode inspeksi visual dengan metode *Bridge Management System* (BMS) pada lokasi jalan Nasional di Kabupaten Mandailing Natal?
2. Bagaimana usulan yang tepat untuk prioritas penanganan jembatan yang dianalisis dengan menggunakan metode inspeksi visual mengacu pada *Bridge Management System* (BMS) di lokasi jalan Nasional Kabupaten Mandailing Natal?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Ingin mengetahui kelayakan terhadap kinerja jembatan dengan mempertimbangkan segala aspek dari keselamatan, keamanan, serta kenyamanan dalam penggunaan struktur jembatan.

1. Untuk mengetahui nilai kondisi jembatan yang di inspeksi visual.
2. Untuk menganalisa dan menentukan penanganan yang tepat terhadap jembatan yang di inspeksi.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui nilai kondisi jembatan sesuai dengan ketentuan teknis sedemikian rupa, menghasilkan data yang akurat sesuai dengan situasi dan kondisi jembatan di jalan Nasional Kabupaten Mandailing Natal.
2. Mendapatkan prioritas penanganan yang tepat pada kondisi jembatan yang telah dianalisis dengan menggunakan metode *Bridge Management System* (BMS) untuk jembatan di jalan Nasional Kabupaten Mandailing Natal.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam penyusunan topik khusus ini menggunakan Batasan-batasan sebagai berikut:

1. Data inspeksi jembatan nasional di Kabupaten Mandailing Natal.
2. Empat tipe bangunan atas jembatan yang berbeda.
3. Dua *sample* jembatan pertipe bangunan atas.

#### **1.5 Sistematika Penelitian**

Untuk mempermudah dalam mamahami laporan topik khusus ini, maka penulisan laporan ini disusun menjadi beberapa bab, dimana setiap bab dibagi menjadi beberapa sub bab sesuai dengan lingkup pembahasannya. Bab tersebut dapat diuraikan seperti dibawah ini:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab pertama ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup yang menjadi batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab kedua ini menguraikan dan menjelaskan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan kajian, analisis data inspeksi visual jembatan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ketiga ini berisi penjelasan bagaimana penelitian ini dilakukan, pengumpulan data primer maupun skunder, menyusun kerangka pemikiran dan tahapan dalam melakukan penelitian.

##### **DAFTAR PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi daftar pustaka dari literatur yang digunakan.