

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan komponen vital dalam sistem infrastruktur jalan yang berfungsi untuk menyambungkan dua bagian jalan yang terpisah oleh hambatan alam atau buatan. Selain memiliki fungsi fungsional, jembatan juga memiliki nilai estetika dan simbolis yang dapat meningkatkan daya tarik suatu wilayah. Namun, kinerja jembatan cenderung mengalami penurunan seiring berjalannya waktu akibat pengaruh beban lalu lintas, kondisi cuaca, dan faktor penuaan bahan konstruksinya. Oleh karena itu, tindakan perawatan, perbaikan, dan retrofiting sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja jembatan dan memastikan kondisinya tetap optimal.

Di Indonesia, khususnya juga di Kabupaten Bengkalis masih banyak jembatan yang tidak mendapatkan perhatian yang memadai dalam hal perawatan dan perbaikan, meskipun beberapa diantaranya telah mengalami kerusakan serius bahkan hingga roboh, seperti jembatan Sungai Liong yang terletak di Kecamatan Bantan, Kabuten Bengkalis. Kurangnya pelaksanaan perawatan rutin ini sering kali disebabkan oleh minimnya informasi mengenai kondisi aktual jembatan. Oleh karena itu, pemantauan dan pemeliharaan secara rutin sangat penting untuk memastikan keberlanjutan fungsi jembatan dan agar dapat mencapai umur pakai yang telah direncanakan.

Pada tahun 1993, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, melalui Bina Marga, menerbitkan Sistem Pengelolaan dan Pemeliharaan Jembatan (*bridge management system* atau BMS) yang telah direvisi pada tahun 2022. Proses evaluasi dalam pedoman ini dilakukan melalui inspeksi visual terhadap jembatan, yang kemudian dinilai oleh inspektur berpengalaman yang ditunjuk oleh instansi terkait. Penilaian ini melibatkan berbagai komponen struktur jembatan untuk menilai kondisinya secara keseluruhan.

Dalam penelitian ini, dilakukan evaluasi visual untuk menilai kondisi jembatan Sungai Liong yang terletak di Kabupaten Bengkalis menggunakan metode BMS. Proses pemeriksaan diatur secara sistematis dengan melibatkan pengumpulan data fisik dan evaluasi kondisi struktur jembatan. Dengan panduan ini, kondisi jembatan dapat terus dipantau, tingkat kerusakan dapat diklasifikasikan, dan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk memastikan keamanan dan kenyamanan jembatan dapat diidentifikasi.

Strategi penanganan yang tepat, seperti pemeliharaan, rehabilitasi, perkuatan, dan penggantian jembatan, dapat ditentukan berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Selain model BMS, model *Bridge Condition Rating* (BCR) dari Departemen Transportasi Negara Bagian New York (1997) juga digunakan untuk menentukan tingkat kondisi jembatan. Dengan menggunakan kedua metode ini, yaitu BMS dan BCR, hasil evaluasi akan lebih komprehensif dengan penentuan kondisi jembatan yang lebih terukur. (Pratiwi et al. 2023)

Pada tahun 2023, penelitian sebelumnya tentang penggunaan metode BMS hanya mencakup identifikasi nilai kerusakan pada jembatan. Penelitian selanjutnya akan fokus pada evaluasi sisa umur layanan jembatan sesuai dengan tingkat kerusakan yang teridentifikasi, sehingga dapat menentukan langkah-langkah yang diperlukan untuk mempertahankan atau meningkatkan umur layanan jembatan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dirumuskan suatu rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Menganalisis nilai kondisi jembatan sesuai dengan metode *bridge management system* (BMS) dan *bridge condition rating* (BCR)?
2. Mengevaluasi sisa umur layanan jembatan Sungai Liong menggunakan metode *bridge management system* (BMS) dan *bridge condition rating* (BCR)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis nilai kondisi jembatan sesuai dengan metode *bridge management system* (BMS) dan *bridge condition rating* (BCR).
2. Untuk mengevaluasi sisa umur layanan jembatan Sungai Liong sesuai dengan metode *bridge management system* (BMS) dan *bridge condition rating* (BCR).

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini terbatas pada satu studi kasus, yakni struktur jembatan bagian atas pada jembatan Sungai Liong.
2. Struktur yang diinspeksi yaitu, sistem gelagar dan pelengkung, *expansion joint*, pelat, pipa cucuran, sandaran horizontal, lampu penerangan, dek, dudukan, join, permukaan perkerasan, trotoar, kerb.
3. Penelitian ini tidak termasuk estimasi biaya dan penjadwalan rehabilitasi jembatan.
4. Inspeksi dilaksanakan hanya secara visual dengan bantuan alat *drone* sebagai alat bantu untuk menjangkau struktur yang tidak dapat dilihat secara manual..
5. Inspeksi dilakukan tanpa adanya pengujian pada struktur jembatan.
6. Data lalu lintas harian tidak termasuk di dalam inspeksi pengujian.
7. Struktur tambahan jembatan tidak termasuk ke dalam inspeksi pengujian.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan menggunakan pedoman *bridge management system* (BMS) dan *bridge condition rating* (BCR) diharapkan dapat:

1. Memberikan dasar untuk pengujian lebih lanjut mengenai kualitas jembatan Sungai Liong jika dilihat dari inspeksi visual.
2. Menentukan apakah perlu adanya penanganan lebih lanjut pada jembatan Sungai Liong.
3. Memberikan masukan kepada instansi terkait penanganan lanjut sesuai kondisi jembatan.

