

INTISARI

Dalam upaya mendukung pertumbuhan ekonomi wilayah negara, Indonesia tetap berkomitmen untuk memprioritaskan pembangunan infrastruktur nasional, termasuk pembangunan jalan tol. Namun, tingginya biaya pemeliharaan yang terkait dengan proyek – proyek ini memerlukan optimalisasi dana yang cermat. Dengan demikian, implementasi yang sistematis dan prosedur yang tepat sangat penting. Sehingga, pembuatan sistem manajemen jembatan menjadi sangat penting untuk memastikan tindakan dan strategi yang optimal. Namun demikian, di Indonesia sistem manajemen jembatan masih menghadapi tantangan penilaian yang dapat menimbulkan bias pada hasil akhirnya. Oleh karena itu, diperlukan metode alternatif untuk melengkapi pengembangan dan memberikan masukan yang tidak bias.

Penelitian ini bertujuan untuk mengadopsi metode *Bridge Health Indeks* (BHI) sebagai bagian dari sistem penilaian jembatan, yang kemudian akan dibandingkan dengan *Bridge Management System* Indonesia (BMS). Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan dari kedua metode tersebut, yang dapat menjadi masukan penting untuk kemajuan *Bridge Management System* di Indonesia. Selanjutnya, studi ini melakukan analisis ekonomi dengan menggunakan IBMS 1993 sebagai acuan untuk memastikan kelayakan ekonomi dari rekomendasi yang diberikan oleh masing – masing metodologi. Adapun penelitian dilakukan berdasarkan hasil inspeksi visual pada lima objek jembatan di ruas jalan Tol Ngawi – Kertosono.

Berdasarkan hasil perbandingan, Jembatan Kedungrejo menjadi sebagai jembatan dengan peringkat teratas berdasarkan metode BHI, sedangkan Jembatan Jatirejo menempati posisi terbawah. Sebaliknya, dengan metode BMS Jembatan Kedungrejo dan Jembatan Jenangan menduduki urutan yang sama di posisi teratas, sedangkan Jembatan Sungai Petung, Jembatan Widas, dan Jembatan Jatirejo berada di posisi terbawah. Selanjutnya, analisis ekonomi dilakukan dengan menggunakan kedua metode penilaian tersebut. Peringkat prioritas jembatan berdasarkan NPV/m memiliki nilai yang sama dari kedua metode. Namun, terdapat perbedaan urutan prioritas ketika dinilai menggunakan IRR. Selain itu, hasil perbandingan menunjukkan bahwa penerapan bobot kepentingan elemen akan memprioritaskan kerusakan pada elemen – elemen inti jembatan. Penggunaan sistem pembobotan dan rentang penilaian numerik dapat memperjelas hasil pemeringkatan, sehingga meminimalkan terjadinya bias. Pandangan ini sangat penting dalam memberikan masukan bagi pengembangan sistem manajemen jembatan Indonesia kedepannya.

Kata kunci: BMS Indonesia, BHI, Nilai Kondisi, Evaluasi Ekonomi, Rangking Prioritas

ABSTRACT

To boost economic growth in various regions of the country, Indonesia remains committed to prioritizing the development of national infrastructure, including the construction of toll roads. However, the high maintenance costs associated with these projects necessitate careful fund optimization. Thus, systematic implementation and proper procedures are essential. Consequently, the establishment of a bridge management system becomes imperative to ensure optimal actions and strategies. Nevertheless, in Indonesia, the bridge management system still encounters assessment challenges that may introduce biases into the final results. Therefore, alternative methods are required to supplement its development and provide unbiased inputs.

This research aims to adopt the Bridge Health Index (BHI) method as part of a bridge assessment system, which will then be compared with the Indonesian Bridge Management System (IBMS). The objective is to identify the respective strengths and weaknesses of both methods, serving as essential insights for the advancement of the Bridge Management System in Indonesia. Furthermore, this study conducts economic analysis using IBMS 1993 as a reference point to ascertain the economic viability of the recommendations provided by each methodology. The research was conducted based on the results of visual inspections on five bridge objects on the Ngawi - Kertosono toll road.

Based on the comparison results, the Kedungrejo Bridge emerged as the top-ranked bridge according to the BHI method, whereas the Jatirejo Bridge secured the lowest position. Conversely, under the BMS method, both the Kedungrejo and Jenangan Bridges maintained at the same order in their top positions, while the Sungai Petung, Widas, and Jatirejo Bridges occupied the bottom positions. Furthermore, an economic analysis was conducted using both assessment methods. The priority ranking of bridges based on NPV/m remained consistent across both methodologies. However, there was a difference in the priority order when assessed using IRR. Additionally, the comparison results indicated that implementing element importance weights would prioritize damage to the core elements of the bridge. Utilizing a weighting system and numerical assessment range clarified the ranking results, thus minimizing bias. These insights are crucial for informing the future development of Indonesia's bridge management system.

Keywords: BMS Indonesia, BHI, Condition Mark, Economic Evaluation, Ranking Priority