



## Studi Inventarisasi Jembatan menggunakan Metode *Bridge Management System* dan *Bridge Condition Rating*

Ryandi Nurwijaya Dwi Saputra Budiarmo<sup>1</sup>, Ninik Catur Endah Yulianti<sup>2</sup>, Hery Susanto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Merdeka Malang, Jawa Timur, Indonesia

### Keywords :

*Bridge Inventory; Bridge Management System; Bridge Condition Rating*

### Kata Kunci :

*Inventarisasi Jembatan; Bridge Management System; Bridge Condition Rating*

### Article History :

Submitted : 9 September 2023  
Accepted : 29 Desember 2023  
Available Online : Desember 2023

### Korespondensi Penulis :

Ryandi Nurwijaya Dwi Saputra Budiarmo  
Email : [ryandinw3@gmail.com](mailto:ryandinw3@gmail.com)

### Abstract

*One effort to improve the economy is through accelerating infrastructure development, especially bridges. Not only focused on new bridges but also on bridges that have been built. An inventory is carried out on bridges that have been built to anticipate damage. Research was carried out on bridges in the Malang City area with the aim of knowing the condition of the bridge and recommending appropriate treatment. The methods used are the Bridge Management System (BMS) and Bridge Condition Rating (BCR) methods. The results of the inventory using the BMS method show that 21% of bridges have a score of 3 (bridges need rehabilitation) and 79% of bridges have a score of 0-2 (require routine maintenance). In the BCR method, 79% of bridges are worth 5-6 (requiring routine maintenance) and 21% of bridges are worth 3,001-4,999 (requiring rehabilitation). Overall, it shows that the condition of bridges in the Malang City area requires routine maintenance and rehabilitation.*

### Abstrak

Salah satu upaya untuk meningkatkan perekonomian dilakukan melalui percepatan pembangunan infrastruktur khususnya jembatan. Tidak hanya terfokus pada jembatan baru tetapi juga terhadap jembatan yang telah terbangun. Inventarisasi dilakukan pada jembatan yang sudah terbangun untuk mengantisipasi kerusakan. Penelitian dilakukan pada jembatan di wilayah Kota Malang dengan tujuan mengetahui kondisi jembatan dan merekomendasikan penanganan yang tepat. Metode yang digunakan adalah metode *Bridge Management System* (BMS) dan *Bridge Condition Rating* (BCR). Hasil inventarisasi dengan metode BMS menunjukkan bahwa 21% jembatan memiliki nilai 3 (jembatan membutuhkan rehabilitasi) dan 79% jembatan memiliki nilai 0-2 (memerlukan pemeliharaan rutin). Pada metode BCR, 79% jembatan bernilai 5-6 (memerlukan pemeliharaan rutin) dan 21% jembatan bernilai 3,001-4,999 (memerlukan rehabilitasi). Secara keseluruhan menunjukkan kondisi jembatan di wilayah Kota Malang memerlukan pemeliharaan rutin dan rehabilitasi.

### DOI :

Sitasi : Budiarmo, R. N. D. S., Yulianti, N. C. E., Susanto, H. 2023. *Studi Inventarisasi Jembatan Menggunakan Metode Bridge Management System dan Bridge Condition Ratio*. Volume 2 (2).

© 2023 Composite: Journal of Civil Engineering

This is an open access article distributed under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

## 1. Pendahuluan

Pembangunan Infrastruktur di Indonesia khususnya jembatan mulai dipercepat agar perjalanan darat dapat tersambung dengan baik dan memperlancar pergerakan ekonomi di Indonesia (Pramana, 2015). Jembatan adalah sebuah konstruksi yang berguna untuk meneruskan jalan melalui suatu rintangan yang berada lebih rendah (Nurjanah & Febryanti, 2023). Jembatan merupakan bagian dari infrastruktur transportasi darat yang krusial dalam aliran perjalanan (*traffic flows*). Jembatan menjadi komponen kritis dari ruas jalan karena termasuk penentu dari beban kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut (Alamsyah, 2021). Jembatan berfungsi untuk menghubungkan dua daerah yang terpisah dapat terhubung kembali (Buulo et al., 2023). Selain percepatan pembangunan jembatan baru, perlu juga dilakukan inventarisasi jembatan yang telah beroperasi. Inventarisasi jembatan menjadi kegiatan awal yang dilaksanakan untuk pemeriksaan secara keseluruhan kondisi jembatan. Menurut (Harywijaya W. Afifuddin M. & Isya M. 2020) inventarisasi jembatan perlu dilaksanakan agar penanganan jembatan dapat efektif dan dilakukan secara berkala mulai dari elemen struktural maupun fungsi dari prasarana jembatan sesuai dengan kondisi saat ini. Database jembatan harus mampu memvisualisasikan kondisi saat ini pada suatu jembatan sebagai acuan pertimbangan untuk pengelola dalam melaksanakan penanganan yang optimal dan sesuai sasaran. Beberapa metode yang digunakan untuk pengelolaan dan pemeriksaan kondisi jembatan yaitu metode *Bridge Management System* (BMS) dan *Bridge Condition Ratio* (BCR).

Menurut Kapita et al. (2021), pemeriksaan kondisi jembatan dapat diatur secara sistematis dengan mengacu pada standar *Bridge Management System* (BMS). Proses ini melibatkan pengumpulan data fisik dan kondisi struktur jembatan, yang kemudian dianalisis menggunakan Sistem Informasi Manajemen Jembatan Indonesia. Di sisi lain, *Bridge Condition Rating* (BCR) merupakan indeks yang digunakan dalam metode NYSDOT (*New York State Department of Transportation*) dalam manajemen dan inventarisasi jembatan. NYSDOT memberikan 9 tingkat penilaian kondisi dalam *Bridge and Tunnels Annual Condition Report*, nilai tersebut dimulai dari 1 hingga 9. Sebagai contoh, nilai 8 digunakan ketika kondisi jembatan tidak memiliki komponen yang dinilai. Selain itu, NYSDOT menggunakan 13 komponen atau elemen jembatan dalam analisis BCR (Ramdhani & Sumargo, 2020).

Dalam penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eliandra & Hendrawan (2020) yang berjudul Inventarisasi dan Survei Pemetaan Jembatan di Kabupaten Kuantan Singingi, dimana pada penelitian tersebut bertujuan untuk melakukan inventarisasi jembatan dengan membuat peta lokasi jembatan menggunakan alat GPS (Global Position System) serta penilaian kondisi jembatan pada beberapa jembatan di ruas jalan Kabupaten Kuantan Singingi dengan menggunakan menggunakan Standar Sistem Manajemen Jembatan (SMJ). Metode yang dilakukan pada penelitian ini yaitu metode observasi langsung dan metode literatur. Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut yaitu berdasarkan nilai BCR dan estimasi umur rencana 50 tahun pada Jembatan Sei Godang diperkirakan usia jembatan tersebut adalah 10,1 tahun, Jembatan Kuantan I adalah 13,2 tahun, dimana sisa waktu layan Jembatan Sei Godang adalah 39,9 tahun sedangkan Jembatan Kuantan I adalah 36,8 tahun. Untuk nilai komponen rating didapatkan bobot jembatan Sei Godang adalah 6,33 yang memiliki definisi jembatan dalam kondisi baik dengan usulan penanganan yaitu dilakukan pemeliharaan rutin dan berkala. Sedangkan pada Jembatan Kuantan I memiliki nilai komponen rating yang berupa bobot sebesar 6,11 yang memiliki definisi jembatan dalam kondisi baik dengan usulan penanganan yaitu dilakukan pemeliharaan rutin dan berkala.

Penelitian sebelumnya juga telah dilakukan oleh Harywijaya & Afifuddin, M., & Isya (2020) dengan judul "Penilaian Kondisi Jembatan Menggunakan *Bridge Management System* (BMS) dan *Bridge Condition Rating* (BCR)." Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kerusakan-kerusakan pada jembatan, menilai kondisi jembatan, dan mencatat kode kerusakan yang dihasilkan oleh program BMS dan BCR. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk merencanakan tindakan perbaikan yang sesuai dengan nilai kondisi jembatan yang dianalisis melalui perbandingan BMS dan BCR. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi studi literatur dan observasi langsung. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa selama pengamatan di lapangan, terdapat beberapa kerusakan pada jembatan, seperti komponen yang rusak atau hilang, perubahan bentuk komponen, kerontokan beton, penumpukan sampah, pipa cucuran yang tersumbat, bagian yang longgar atau lepas, retak, permukaan kasar, dan berlubang pada lapisan permukaan, serta penurunan kualitas cat dan galvanis. Hasil pemeriksaan dan penilaian menggunakan metode BMS mengungkapkan bahwa nilai kondisi umum dari beberapa jembatan, seperti Jembatan Kr. Angan dengan nilai kondisi 0 dan kode kerusakan 502, 803, 305, 303, dan 201. Jembatan Kr. Inong memiliki nilai kondisi 2 dengan kode kerusakan 502, 711, 303, 502, 202, dan 721a. Jembatan Kr. Geunapet A memiliki

nilai kondisi 0 dengan kode kerusakan 502, 711, 806, 522, 301, dan 305. Jembatan Kr. Geunapet B memiliki nilai kondisi 0 dengan kode kerusakan 502, 711, 803, 721a, 502, dan 302. Dalam metode BCR, usulan tindakan perbaikan untuk keempat unit jembatan adalah pemeliharaan rutin dan berkala. Nilai kondisi umum dari Jembatan Kr. Angan adalah 5,36, Jembatan Kr. Inong adalah 5,52, Jembatan Kr. Geunapet A adalah 5,28, dan Jembatan Kr. Geunapet B adalah 5,28. Perbandingan antara BMS dan BCR menunjukkan bahwa hasil penilaian kondisi dan usulan tindakan perbaikan jembatan menghasilkan nilai kondisi dan usulan yang sama, yaitu pemeliharaan rutin dan berkala. Beberapa komponen juga memerlukan tindakan perbaikan, seperti perbaikan retak pada beton, perbaikan lubang pada lapisan permukaan, pengecatan ulang pada rangka baja dan sandaran, perbaikan pipa cucuran dan drainase lantai, serta perbaikan pada sambungan siar muai.

Penelitian terdahulu selanjutnya, dilakukan oleh Artanti & Sumargo (2022) yang berjudul *Condition Assesment and Remaining Age Prediction of Way Tebakak Bridge Using Bridge Management System Method* yang memiliki tujuan untuk mengobservasi kelayakan suatu jembatan dimana nantinya akan menentukan langkah perawatan dan pemeliharaan rutin guna menjaga kinerja jembatan secara optimal. Jembatan yang ditinjau dalam penelitian ini adalah Jembatan Way Tebakak Provinsi Lampung yang dilakukan pada tahun 2017. Evaluasi yang dilakukan pada jembatan ini adalah evaluasi observasi visual. Metode penilaian yang digunakan untuk menilai kondisi visual jembatan ini adalah metode BMS (Bridge Management System). Dari data tersebut dilakukan pengolahan data untuk menentukan nilai kondisi, kemudian nilai kondisi tersebut digunakan untuk memprediksi sisa umur jembatan. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa elemen jembatan yang memerlukan penanganan adalah lantai jembatan dengan  $NK = 2$  dan bagian bawah tumpuan dengan  $NK = 1$ . Sedangkan komponen lainnya hanya mengalami kerusakan ringan. Hasil analisis sisa umur jembatan menunjukkan nilai kondisi 2, sehingga prediksi sisa umur berdasarkan metode Bina Marga adalah 19 tahun. Hasil tersebut menunjukkan jembatan masih mampu tampil maksimal hingga umur rencana.

Penelitian terkini yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2023) mengusung judul "*Bridge Management System dan Bridge Condition Rating pada Evaluasi Kondisi Jembatan Girder Baja Komposit di Kabupaten Tapin.*" Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menentukan tindakan yang tepat dalam proses pemeliharaan, rehabilitasi, atau penggantian elemen jembatan yang mengalami kerusakan. Metode penelitian yang diterapkan adalah metode observasi langsung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan metode BMS, nilai kondisi jembatan adalah 2,42, yang mengindikasikan kebutuhan untuk perbaikan segera. Sementara itu, berdasarkan metode BCR, nilai kondisinya adalah 4,803, dengan rekomendasi untuk melakukan tindakan rehabilitasi, dan tingkat kondisinya dikategorikan sebagai sedang. Dalam hal umur ekuivalen jembatan, berdasarkan nilai kondisi jembatan, dihitung sekitar 35,8 tahun berdasarkan metode BMS dan 33,9 tahun berdasarkan metode BCR. Hasil penilaian kondisi tersebut menyarankan perlunya pemeriksaan khusus pada elemen-elemen yang mengalami kerusakan, dengan perbaikan yang segera dilakukan. Hal ini karena jembatan telah memasuki fase perkembangan kerusakan, yang dapat berdampak pada stabilitas strukturnya.

Di wilayah kota Malang terdapat banyak jembatan yang telah beroperasi lama maupun baru saja beroperasi, sehingga perlu dilakukan inventarisasi agar kondisi jembatan yang ada di kota Malang tetap dalam kondisi yang optimal. Dalam hal inventarisasi, pemerintah telah mengeluarkan acuan berupa metode *Bridge Management System* atau juga dikenal dengan nama Sistem Manajemen Jembatan (SMJ) yang menjadi dasar pengelolaan jembatan dengan cakupan pemeriksaan dan perbaikan keseluruhan elemen jembatan. Inventarisasi jembatan dilakukan untuk melihat dimana letak kerusakan dan menilai tingkat kerusakan yang terjadi agar dapat dilakukan pemeliharaan berupa perbaikan serta optimalisasi fungsi jembatan sehingga tidak terjadi penurunan kualitas atau fungsi jembatan. Berdasarkan latar belakang tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan studi inventarisasi jembatan menggunakan metode *Bridge Management System* (BMS) dan *Bridge Condition Ratio*.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian untuk inventarisasi jembatan yang digunakan yaitu metode sistem manajemen jembatan dengan pengamatan langsung dilapangan melalui beberapa tahapan, yaitu :

- 1) Persiapan survey, bertujuan untuk menyusun hal-hal penting yang perlu dilakukan agar inventarisasi dapat berjalan efektif.

- 2) Menentukan lokasi jembatan yang berada di wilayah Kota Malang yang memiliki panjang bentang diatas 20 meter.
- 3) Mencari studi literatur yang mengacu pada metode *Bridge Management System* (BMS) dan *Bridge Condition Rating* (BCR) tahun 2018.
- 4) Pelaksanaan survey.
- 5) Pengumpulan data administrasi struktur bangunan atas dan bangunan bawah jembatan.
- 6) Penilaian kondisi jembatan menggunakan metode *Bridge Management System* (BMS) dan *Bridge Condition Rating* (BCR).
- 7) Penentuan penanganan terhadap nilai kondisi jembatan apakah harus dilakukan pemeliharaan rehabilitasi atau penggantian struktur pada jembatan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pemeriksaan inventarisasi jembatan adalah sebuah proses pengumpulan data fisik mengenai struktur jembatan. Data yang diperoleh dari pemeriksaan tersebut digunakan untuk perencanaan program penanganan jembatan yang mencakup pemeliharaan, rehabilitasi, perkuatan, dan penggantian struktur jembatan. Penelitian ini berfokus pada pemeriksaan jembatan di Kota Malang dan menggunakan database kondisi jembatan tahun 2019 yang diperoleh dari Dinas Pekerjaan Umum, Penataan Ruang, Perumahan, dan Kawasan Pemukiman Kota Malang sebagai dasar. Data jembatan di Kota Malang pada tahun 2019 dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Daftar Jembatan di Kota Malang tahun 2019

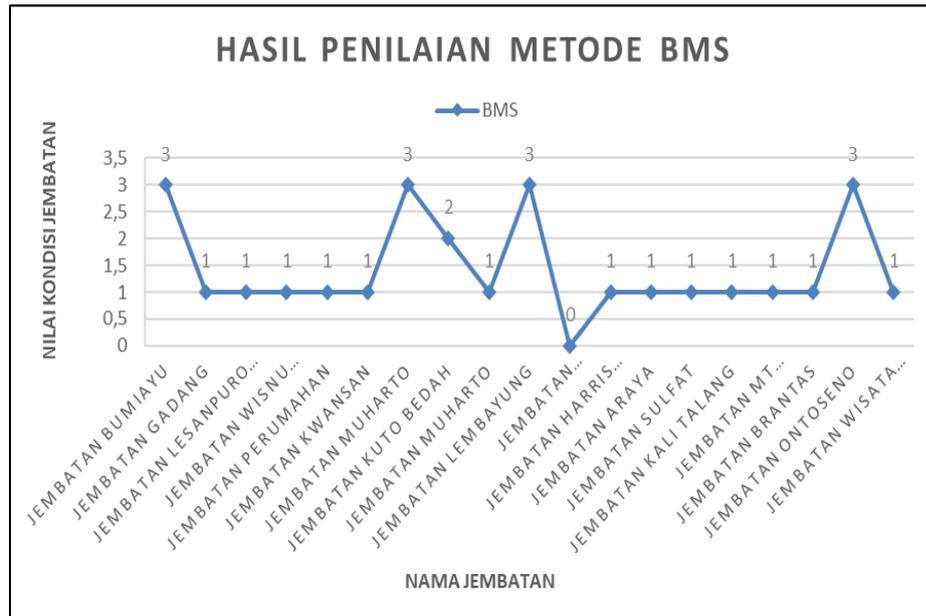
No	Jembatan	Alamat	Panjang dan Lebar	Koordinat
1	Jembatan Bumiayu	Jalan Pasreh Jaya	P = 50 m ; L= 2,5 m	Longitude= 112° 37' 45.503" BT Latitude= 8° 1' 51.814" LS
2	Jembatan Gadang	Jalan Gadang Bumiayu	P= 100 m ; L= 10 m	Longitude= 112° 37' 56.916" BT Latitude= 8° 1' 26.968" LS
3	Jembatan Lesanpuro	Jalan Lesanpuro Gg 12	P= 50 m ; L= 5 m	Longitude= 112° 39' 41.707" BT Latitude= 7° 59' 6.087" LS
4	Jembatan Wisnu Wardhana	Jalan Wisnu Wardhana	P= 30 m ; L= 15 m	Longitude= 112° 40' 42.006" BT Latitude= 7° 58' 37.187" LS
5	Jembatan Perumahan	Jalan Raya Kiangeng Gribig	P= 20 m ; L= 12 m	Longitude= 112° 40' 13.265" BT Latitude= 7° 58' 45.964" LS
6	Jembatan Kwansan	Jalan Ranugrati	P= 100 m ; L= 12 m	Longitude= 112° 39' 4.993" BT Latitude= 7° 58' 47.045" LS
7	Jembatan Muharto	Jalan Muharto	P= 50 m ; L= 6 m	Longitude= 112° 38' 26.466" BT Latitude= 7° 59' 25.975" LS
8	Jembatan Kuto Bedah	Jalan Muharto	P= 20 m ; L= 6 m	Longitude= 112° 38' 26.607" BT Latitude= 7° 59' 26.169" LS
9	Jembatan Muharto	Jalan Muharto	P= 25 m ; L= 6 m	Longitude= 112° 38' 44.835" BT Latitude= 7° 59' 35.798" LS
10	Jembatan Lembayung	Jalan Lembayung	P= 20 m ; L= 5 m	Longitude= 112° 38' 0.381" BT Latitude= 8° 0' 14.364" LS
11	Jembatan Penghubung	Jalan Terusan Lowok Doro	P= 80 m ; L= 5 m	Longitude= 112° 37' 45.517" BT Latitude= 8° 1' 52.023" LS
12	Jembatan Harris Hotel (Jembatan Mewek)	Jalan Raya Gempol - Malang	P= 35 m ; L= 15 m	Longitude= 112° 38' 55.363" BT Latitude= 7° 55' 31.791" LS
13	Jembatan Araya	Jalan Raya Golf Utama Araya	P= 20 m ; L= 8 m	Longitude= 112° 39' 52.399" BT Latitude= 7° 56' 25.654" LS
14	Jembatan Sulfat	Jalan Terusan Sulfat	P= 150 m ; L= 12 m	Longitude= 112° 39' 27.041" BT Latitude= 7° 57' 56.046" LS
15	Jembatan Kali Talang	Jalan Kapiworo	P= 30 m ; L= 2 m	Longitude= 112° 39' 46.873" BT Latitude= 7° 57' 30.999" LS
16	Jembatan Mt	Jalan Mt Haryono	P= 21 m ; L= 1 m	Longitude= 112° 36' 33.038" BT

No	Jembatan	Alamat	Panjang dan Lebar	Koordinat
17	Haryono Jembatan Brantas	Jalan Juanda	P= 100 m ; L= 8 m	Latitude= 7° 56' 8.621" LS Longitude= 112° 38' 26.466" BT
18	Jembatan Ontoseno	Jalan Ontoseno Baru	P= 20 m ; L= 2 m	Latitude= 7° 59' 25.975" LS Longitude= 112° 38' 25.523" BT
19	Jembatan Wisata Edukasi Amprong Buring	Jalan Raya Kiangeng Gribig	P= 20 m ; L= 2 m	Latitude= 7° 59' 8.305" LS Longitude= 112° 39' 11.464" BT Latitude= 7° 59' 22.060" LS

*Bridge Management System (BMS)* adalah sistem manajemen jembatan yang digunakan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga. Fungsi utama BMS adalah untuk merencanakan kegiatan pelaksanaan dan memantau kondisi jembatan. Proses inventarisasi jembatan yang melibatkan penggunaan BMS dapat diorganisir secara sistematis. Hal ini dilakukan melalui investigasi berkala pada jembatan dan menganalisis data menggunakan komputer dalam sistem informasi. Dalam pemeriksaan dan penilaian kondisi elemen-elemen jembatan menurut BMS, ada lima tingkat evaluasi yang digunakan, yang dibagi sesuai dengan kode dan evaluasi kerusakan elemen-elemen tersebut. Penilaian ini mencakup tingkat kerusakan struktural, jumlah kerusakan, fungsi, dan dampaknya terhadap jembatan. Berikut hasil analisis inventarisasi jembatan dengan menggunakan metode *Bridge Management System (BMS)* dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Nilai Kondisi dan Usulan Penanganan Jembatan dengan metode BMS

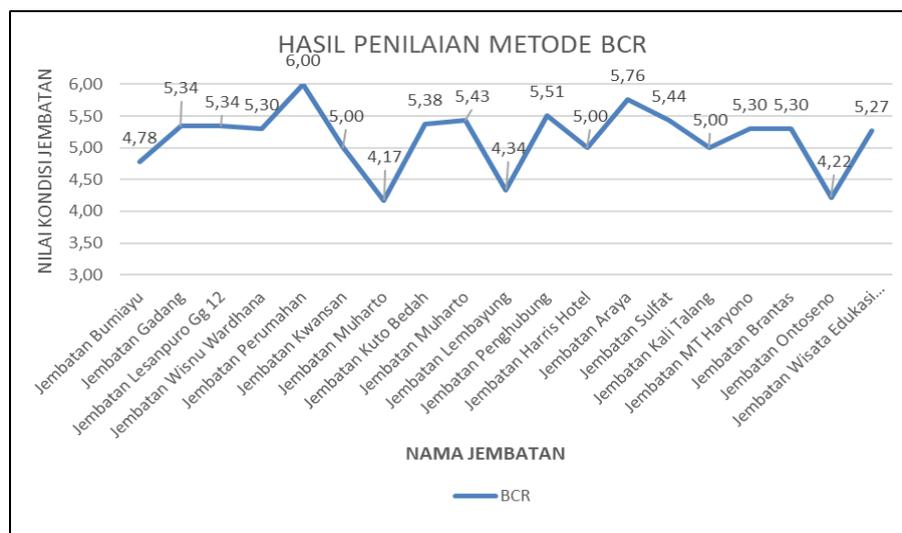
No	Nama Jembatan	NK	Kategori	Usulan Penanganan
1	Jembatan Bumiayu	3	Sedang	Rehabilitasi
2	Jembatan Gadang	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
3	Jembatan Lesanpuro Gg 12	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
4	Jembatan Wisnu Wardhana	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
5	Jembatan Perumahan	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
6	Jembatan Kwansan	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
7	Jembatan Muharto	3	Sedang	Rehabilitasi
8	Jembatan Kuto Bedah	2	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
9	Jembatan Muharto	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
10	Jembatan Lembayung	3	Sedang	Rehabilitasi
11	Jembatan Lowokdoro	0	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
12	Jembatan Harris Hotel (Jembatan Mewek)	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
13	Jembatan Araya	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
14	Jembatan Sulfat	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
15	Jembatan Kali Talang	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
16	Jembatan Mt Haryono	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
17	Jembatan Brantas	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala
18	Jembatan Ontoseno	3	Sedang	Rehabilitasi
19	Jembatan Wisata Edukasi Amprong Buring	1	Baik	Pemeliharaan Rutin dan Berkala



Gambar 1. Hasil Inventarisasi Jembatan Menggunakan Metode Bridge Management System (BMS)

Nilai kondisi jembatan dengan menggunakan metode Bridge Management System (BMS) terdiri dari nilai kondisi jembatan 0 – 2 yang memiliki arti bahwa jembatan memerlukan penanganan berupa pemeliharaan rutin dan berkala, nilai kondisi 3 memiliki arti bahwa jembatan memerlukan penanganan berupa rehabilitasi, dan untuk nilai 4 atau 5 memiliki arti bahwa jembatan memerlukan penanganan berupa penggantian struktur jembatan. Dari Tabel 2 dan Gambar 1 dapat terlihat bahwa terdapat 15 jembatan (79%) yang memiliki nilai kondisi 0-2 yang memiliki arti bahwa jembatan dalam kondisi baik dan hanya perlu dilakukan pemeliharaan rutin dan berkala. Selain itu, juga terdapat 4 jembatan (21%) yang memiliki nilai kondisi 3, yang menandakan bahwa jembatan tersebut perlu dilakukan rehabilitasi.

Metode lain yang digunakan pada penelitian ini, yaitu menggunakan metode Bridge Condition Rating (BCR), yang penilaian kondisi jembatannya terdiri dari nilai BCR 3,001 – 4,999 yang memiliki arti bahwa jembatan memerlukan penanganan berupa rehabilitasi, nilai BCR 5,000 – 6,000 ataupun nilai BCR 6,001 – 7,000 memiliki arti bahwa jembatan memerlukan penanganan pemeliharaan rutin dan berkala. Hasil analisis inventarisasi jembatan dengan menggunakan metode Bridge Condition Rating (BCR) dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Hasil Inventarisasi Jembatan Menggunakan Metode Bridge Condition Rating (BCR)

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat 4 jembatan (21%) yang memerlukan penanganan berupa rehabilitasi dilihat dari nilai BCR yang berkisar antara 3,001 – 4,999, dan terdapat 15 jembatan (79%) dengan nilai BCR antara 5,000 – 7,000 yang memiliki arti bahwa kondisi jembatan dalam kondisi baik, hanya perlu dilakukan pemeliharaan secara rutin dan berkala.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai penilaian kondisi jembatan yang ada di daerah Kota Malang, maka dapat disimpulkan bahwa hasil dari penilaian menggunakan metode *Bridge Management System* (BMS) untuk daftar jembatan yang ada di daerah Kota Malang, didapat 21% jembatan nilai kondisi paling tinggi yaitu 3 yang artinya jembatan tersebut membutuhkan penanganan rehabilitasi, dan 79% jembatan dengan nilai kondisi paling rendah yaitu 0 yang artinya jembatan tersebut membutuhkan pemeliharaan rutin dan berkala. Hasil dari penilaian menggunakan metode lainnya yaitu *Bridge Condition Rating* (BCR) untuk daftar jembatan yang ada di daerah Kota Malang, didapat 79% jembatan dengan nilai kondisi paling tinggi memiliki nilai BCR 6 yang artinya jembatan tersebut membutuhkan penanganan pemeliharaan rutin dan berkala dan 21% jembatan dengan nilai kondisi paling rendah memiliki nilai BCR 4,171 yang artinya jembatan tersebut membutuhkan rehabilitasi.

#### 5. Daftar Pustaka

- Alamsyah, D. F. (2021). *Analisis Kondisi Jembatan Untuk Menentukan Prioritas Penanganan Dengan Metode Bridge Management System (BMS) (Studi Kasus Jembatan Wilayah Kabupaten Jombang)*. Universitas Narotama.
- Buulo, A., Ndruru, P. D. S., & Sidjabat, R. (2023). Analisa Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Jembatan Tano Ponggol (Bagian Tengah) Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 11(1), 303-311.
- Eliandra, R., & Hendrawan, C. (2020). Inventarisasi dan Survei Pemetaan Jembatan di Kabupaten Kuantan Singingi. *JuPerSaTek. Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 3(1), 274-283.
- Harywijaya, W., & Afifuddin, M., & Isya, M. (2020). Penilaian Kondisi Jembatan Menggunakan Bridge Management System (BMS) Dan Bridge Condition Rating (BCR). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 3(1), 80-88.
- Kapita, U. A. M. L., Messakh, J. J., & Hikmah. (2021). Pemeriksaan Kondisi Jembatan Noelmina Pulau Timor Menggunakan Metode BMS (Bridge Management System). *Jurnal Batakarang*, 2(2), 41-46.
- Nurjanah, & Febryanti, R. (2023). Evaluasi Jembatan Rangka Baja Soekarno Hatta Ditinjau Dari Gelagar Induk, Diafragma, Lantai Jembatan, Menggunakan Aplikasi Staad Pro. *Jurnal Qua Teknika*, 13(1), 26-33.
- Pramana, W. E. (2015). *Pembuatan Sistem Informasi Jembatan Berbasis Web Mapping Untuk Inventarisasi Aset Jembatan Dengan Memanfaatkan OpenGeo (Studi Kasus: Jembatan Jalan Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung)*. Institut Teknologi Nasional Malang.
- Pratiwi, A. Y., Chairunnisa, N., Prasetya, I., Radam, I. F., & Nurwidayati, R. (2023). Bridge Management System dan Bridge Condition Rating pada Evaluasi Kondisi Jembatan Girder Baja Komposit di Kabupaten Tapin. *Buletin Profesi Insinyur*, 026-031.
- Ramdhani, A. L., & Sumargo. (2020). Comparison of Condition Rating and Bridge Remaining Life Based on Bridge Management System and Bridge Condition Ratio. *International Seminar of Science and Applied Technology (ISSAT 2020)*, 198, 191-196.