

Pemeriksaan Kondisi Jembatan Wai Welinaha I Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat Maluku Tengah dengan Menggunakan Metode BMS dan BCR

*Inspection of the Condition of the Wai Welinaha I Negeri Hatu Bridge,
West Leihitu Sub-District, Central Maluku Using the BMS and BCR
Method*

Sulfa Ima Tasijawa

Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Email: sulfaimatasijawa@gmail.com

Herry Henry Robert

Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Email: herhero4765@gmail.com

Abraham Tuanakotta

Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Email: tuanakottaabraham@gmail.com

Article Info

Received : 13 April 2025
Revised : 14 April 2025
Accepted : 20 April 2025
Published : 30 April 2025

Keywords: Bridge Damage, Bridge Management System (BMS) Method, Bridge Condition Rating (BCR) Method

Kata kunci: Kerusakan Jembatan, Metode Bridge Manejemen System (BMS), Metode Bridge Condition Rating (BCR)

Abstract

Bridges are one of the important infrastructures in transportation that have a vital role in connecting one place to another. Bridges are also one of the important elements in the development of a country because they can support economic growth and community welfare. However, in the management and maintenance of bridges, there are often various challenges faced, such as structural wear problems, declining material strength, and damage due to natural factors such as earthquakes and floods. The Bridge Management System (BMS) and Bridge Condition Rating (BCR) methods are used in this study to identify and provide an assessment of the bridge condition value, the results of the bridge assessment will be used to determine the maintenance procedures that can be carried out on the bridge. From the results of the inspection in the field, there were several damages such as damaged or missing components, changes in the shape of components, concrete loss, accumulated garbage, cracks and rough or perforated surfaces in the surface layer, cracks in the bridge expansion joints, as well as a decrease in paint and glavanis. From the results of the examination and assessment using two methods. The BMS method is known to have the general condition value of the Wai Welinaha I bridge with a condition value of 0 or in a state (Good), and the damage codes on the Wai Welinaha I bridge are 806, 204, 204, 202, and 202. In the BCR method, the proposed inspection of the Wai Welinaha I bridge is routine and periodic

maintenance. From the results of the current review that has been carried out, it can be concluded that the level of damage to the bridge has increased. With some areas damaged.

Abstrak

Jembatan merupakan salah satu infrastruktur penting dalam transportasi yang memiliki peran vital dalam menghubungkan antara satu tempat dengan tempat lainnya. Jembatan juga menjadi salah satu elemen penting dalam pembangunan suatu negara karena dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Namun, dalam pengelolaan dan pemeliharaan jembatan, seringkali terdapat berbagai tantangan yang di hadapi, seperti masalah keausan struktur, kekuatan material yang menurun, serta kerusakan akibat faktor alam seperti gempa bumi dan banjir. Metode Bridge Manajemen System (BMS) Dan Bridge Condition Rating (BCR) digunakan pada penelitian ini untuk mengidentifikasi dan memberikan penilaian terhadap nilai kondisi jembatan, hasil dari pada penilaian jembatan akan digunakan untuk menentukan prosedur pemeliharaan yang dapat dilakukan pada jembatan. Dari hasil pemeriksaan dilapangan terdapat beberapa kerusakan seperti komponen yang rusak atau hilang, perubahan bentuk komponen, kerontokan beton, sampah yang menumpuk, retak dan permukaan kasar atau berlubang pada lapisan permukaan, keretakan pada sambungan ekspansi jembatan, serta penurunan dari cat dan glavanis. Dari hasil pemeriksaan dan penilaian menggunakan dua metode: Metode BMS diketahui nilai kondisi umum dari jembatan Wai Welinaha I dengan nilai kondisi 0 atau dalam keadaan (Baik), dan kode kerusakan yang ada pada jembatan Wai Welinaha I adalah 806, 204, 204, 202, dan 202. Pada metode BCR usulan pemeriksaan dari jembatan Wai Welinaha I yaitu pemeliharaan rutin dan berkala. Dari Kedua hasil peninjauan saat ini yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat kerusakan yang terjadi pada jembatan tersebut telah bertambah. Dengan beberapa area mengalami kerusakan.

How to cite: Sulfa Ima Tasijawa, Herry Henry Robert, Abraham Tuanakotta. "Pemeriksaan Kondisi Jembatan Wai Welinaha I Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat Maluku Tengah dengan Menggunakan Metode BMS dan BCR", LITERA: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, Vol. 2, No. 2 (2025): 207-214. <https://litera-academica.com/ojs/litera/index>.

Copyright: @2025, Sulfa Ima Tasijawa, Herry Henry Robert, Abraham Tuanakotta



This work is licensed under a Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Jembatan merupakan salah satu infrastruktur penting dalam transportasi yang memiliki peran vital dalam menghubungkan antara satu tempat dengan tempat lainnya. Jembatan juga menjadi salah satu elemen penting dalam pembangunan suatu negara karena dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat. Namun, dalam pengelolaan dan pemeliharaan jembatan, seringkali terdapat berbagai tantangan yang di hadapi, seperti masalah keausan struktur, kekuatan material yang menurun, serta kerusakan akibat faktor alam seperti gempa bumi dan banjir.

Maka lalu lintas akan terhambat mempunyai biaya tertinggi per mildari sistem transportasi, dan apabila jembatan mengalami keruntuhan, sistem transportasi akan lumpuh. Oleh karena pentingnya fungsi jembatan maka diperlukan evaluasi kelayakan terhadap kinerja jembatan dengan mempertimbangkan segala aspek dari keselamatan, keamanan, serta kenyamanan dalam penggunaan struktur jembatan.

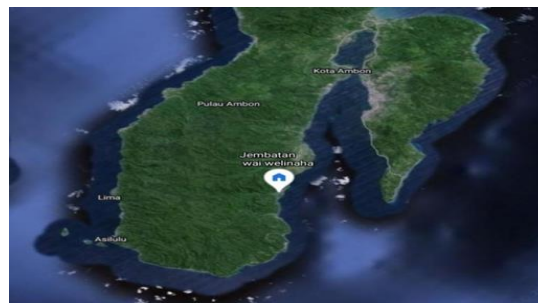
Pada jembatan Wai Welinaha I yang di bangun pada tahun 2006 terletak di Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah. Ukuran jembatan Wai Welinaha I sebagai berikut panjang 20,80m, lebar 6m, tinggi 7,70m, lebar trotoar 40cm. Struktur jembatannya adalah struktur beton (concrete bridge), yang memiliki beberapa keunggulan yaitu kuat tekan, kuat lentur dan lebih awet. Struktur jembatan beton apabila tidak dilakukan pemeliharaan, maka sering dengan umur rencana, pasti akan mengalami kerusakan. Tingkat kerusakan yang terjadi pada jembatan juga bervariasi, untuk elemen struktur atas dan elemen bawah. Akhir-akhir ini infrastruktur jembatan di negeri hatu yang di kenal dengan jembatan wai welinaha 1

Mendapat kendala dalam penanganan kerusakan jembatan tersebut maka dengan ini penulis memutuskan untuk meneliti tentang jembatan tersebut dengan mengangkat judul "Pemeriksaan Kondisi Jembatan Wai Welinaha I Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat Maluku Tengah dengan Menggunakan Metode (BMS dan BCR). Adapun tujuan dari penulisan ini untuk mengetahui seberapa besar kondisi yang terjadi pada jembatan Wai Welinaha I, di Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah dan untuk mengetahui kondisi kerusakan yang terjadi pada jembatan Wai Welinaha I.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 25 mei 2024. Penelitian ini berlokasi di Desa Hatu Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku.



Gambar 1. Tofografi Kota Ambon
Sumber: Google Maps

2.2. Jenis Data

Adapun jenis data yang dipakai oleh penulisan adalah sebagai acuan untuk melengkapi penulisan diantaranya meliputi:

- 1) Survey lokasi

2) Dokumentasi

2.3. Teknik Pengambilan Data

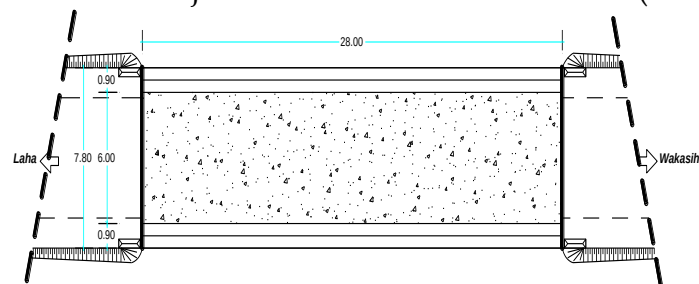
Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang berupa observasi lapangan secara langsung dan studi kasus.

- 1) Teknik observasi dilakukan secara langsung pada jembatan Wai Welinaha I.
- 2) Letak jembatan Wai Welinaha I pada koordinat : X(Lintang Selatan) = 0.394 Y(Bujur Timur) = 95.880
- 3) Teknik literatur
Yakni pendekatan kepustakaan yang dilakukan guna memperoleh informasi melalui buku-buku relafan.

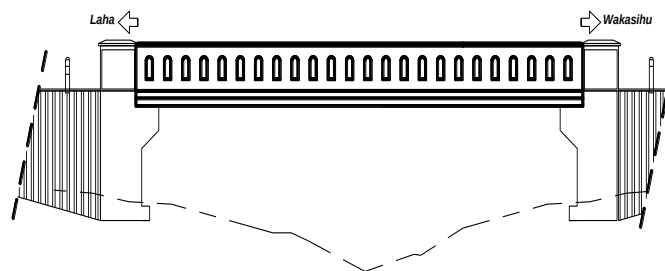
3. HASIL DAN PEMBAHASAN PEMBAHASAN

3.1. Pemeriksaan Inventarisasi Jembatan

Jembatan Wai Welinaha I yang dibangun pada tahun 2006 terletak di Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat, Kabupaten Maluku Tengah. Dengan ukuran jembatan sebagai berikut: Panjang 20,00m, lebar 6,00m, tinggi 7,70m, lebar trotoar 50cm. Struktur jembatan adalah struktur beton(Concrete bridge).



Gambar 2. Tampak atas jembatan Wai Welinaha I
Sumber: Shop Drawing



Gambar 3. Tampak samping jembatan Wai Welinaha I
Sumber: Shop Drawing

3.2. Tingkat Kerusakan

Tabel 1. Pemeriksaan Kondisi Kerusakan Jembatan Wai Welinaha I

Kode	uraian	Kerusakan	Gambar
806	Plat injak	Keretakan pada lapisan permukaan	
204	Sandaran	Sandaran kotor dan penurunan mutu cat	
204	Trotoar	Area trotoar kotor	
202	Dinding jembatan	Keretakan pada dinding jembatan	
202	Join	Keretakan pada sambungan ekspansi jembatan	

3.3. Penilaian Hasil Nilai Kondisi Jembatan Dengan BMS

Tabel 2. Hasil penilaian Kondisi jembatan Wai Welinaha I

Elemen		Kerusakan	Nilai Kondisi						
Kode	Uraian (Pilihan)	Uraian (Pilihan)	S	R	K	F	P	N	K
806	Plat Injak	Keretakan Pada Lapisan Permukaan	0	0	0	0	0	-	
204	Sandaran	Sandaran Kotor Dan Penurunan Mutu Cat	0	0	0	0	0	-	
204	Trotoar	Area Trotoar Kotor	0	0	0	0	0	-	
202	Dinding Jembatan	Keretakan Pada Dinding sandaran	1	0	0	0	0	1	
202	Join	Keretakan Pada Sambungan Ekspansi Jembatan	1	0	0	0	0	1	

3.4. Hasil Nilai Kondisi Jembatan Dengan BCR

Tabel 3. Hasil Nilai Kondisi dan Usulan Pemeriksaan Jembatan

No	Komponen	Bobot	CR	Bobot x CR	Kondisi	Usulan
1	Gelagar utama	10	6	60	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
2	Abutmen	8	6	48	Baik	Pemeliharaan rutindanberkala
3	Pilar jembatan	8	5	40	Baik	Rehabilitas
4	Dek	8	4,5	36	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
5	Dudukan jembatan	6	6	36	Sedang	Pemeliharaan rutin dan berkala
6	Tumpuan	6	5	30	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
7	Dudukan senyap	5	6	30	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
8	Dinding belakang	5	6	30	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
9	Gelagar sekunder	5	5	25	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
10	Join	4	4	16	Sedang	Rehabilitas
11	Permukaan perkerasan	4	5	20	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
12	Trotoar	2	5	10	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
13	Crub	1	5	5	Baik	Pemeliharaan rutin dan berkala
$\sum$ Bobot					72	
$\sum$ Bobot X CR					86	
Bridge Cindition Rating (BCR)					5,36	
Kondisi					Baik	
Usulan					Pemeliharaan rutin dan berkala	

3.5. Perbandingan Hasil Nilai Kondisi Jembatan dengan BMS dan BCR

Nama jembatan	Nilai Kondisi		Usulan Penanganan	
	BMS	BCR	BMS	BCR
Wai Welinaha I	0	5,36	pemeliharaan rutin Dan berkala	Pemeliharaan rutin Dan berkala

4. KESIMPULAN

Dari hasil pemeriksaan di lapangan terdapat beberapa kerusakan seperti komponen yang rusak atau hilang, perubahan bentuk komponen, kerontokan beton, sampah yang menumpuk, retak dan permukaan kasar atau berlubang pada lapisan permukaan, keretakan pada sambungan ekspansi jembatan, serta penurunan dari cat dan glavanis. Dari hasil pemeriksaan dan penilaian menggunakan metode BMS diketahui nilai kondisi umum dari jembatan Wai Welinaha I dengan nilai kondisi 0 atau dalam keadaan (Baik), dan kode kerusakan yang ada pada jembatan Wai Welinaha I adalah 806, 204, 204, 202, dan 202. Sedangkan pada metode BCR usulan pemeriksaan dari jembatan Wai Welinaha I yaitu pemeliharaan rutin dan berkala. Dari Kedua hasil peninjauan saat ini yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat kerusakan yang terjadi pada jembatan tersebut telah bertambah. Dengan beberapa area mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, W., Megasari, S.W., Putriloka, W.A. 2007. Penilaian kondisi jembatan rangka baja di riau. Dengan metode Bridge Management System. Siklus Jurnal Teknik Sipil, 4(2),pp.103-110
- Australian Internasional Development Assistance Bureau. 1993. Panduan sistem informasi Manajemen IBMS. Direktorat Jenderal Bina Marga Republik Indonesia, Jakarta,
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2017. Pemeliharaan kinerja jembatan beton terhadap waktu. Dengan permodelan artificial neural network, Tesis fakultas Teknik Universitas Syia Kuala Banda Aceh.
- Marzuki, 2005, Metodologi Riset, Yogyakarta: Ekonisia
- Pekerjaan Umum, Departemen. 2002, Pedoman Pemeriksaan Jembatan. Jakarta
- Pekerjaan Umum, Departement. 2003, Pedoman Pemeriksaan Jembatan. Jakrta
- P2JN. 2017. Data Jembatan Nasional Di Provinsi Jambi. Jambi Pekerjaan Umum, Departemen. 1993. Panduan Pemeriksaan Jembatan. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Sutrisno, Hadi. 1994. Metodologi Research. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.
- Widiastuti Ayundya Mega, 2018. Laporan detail pemeriksaan jembatan, jakarta.
- Dicky Adrian Pratama (2023).'' Analisa Penilaian Kondisi Jembatan Sarolangun Batang Tembesi Dengan Metode Bridge Manajemen System (BMS).
- Willhman Harywijaya'', Mochammad Afifudin, Muhammad Isya: Magister

Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh “corresponding author, email: wilhmanharywijaya@yahoo.com “Penilaian Kondisi Jembatan Menggunakan Bridge Management System (BMS) Dan Bridge Condition Rating (BCR).

Muhamad Saleh (2022) “Identifikasi Tingkat Kerusakan Jembatan Wai Tapan II, Wai Litanghaha Dan Wai Tomol Pada Ruas Jalan Moralla-Liang Kabupataen Maluku Tengah”.

Muh Ismet Nurlete (2022) “ Identifikasi Jembatan Wai Welinaha I Dan Wai Welinaha II Di Negeri Hatu Kecamatan Leihitu Barat Kabupaten Maluku Tengah.