

**EVALUASI JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE (BMS)
BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM
PADA JEMBATAN OGAN LAMA I DAN OGAN RANGKA II
KOTA PALEMBANG**



SKRIPSI

Dibuat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik Dan Komputer

OLEH :

MUHAMAD AIDIL FITRISYAH

2031010 P

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS BATURAJA

2023

RIWAYAT HIDUP



NAMA : MUHAMAD AIDIL FITRISYAH

TEMPAT TANGGAL LAHIR : PALEMBANG, 29 JANUARI 1998

JENIS KELAMIN : PRIA

AGAMA : ISLAM

ALAMAT : Jalan KH Wahid Hasyim LRG Syuhada 1
KEC. SEBERANG ULU 1 KEL. 1 ULU
KOTA PALEMBANG

STATUS : BELUM MENIKAH

PENDIDIKAN : SD NEGERI 71 PALEMBANG
SMP NEGERI 12 PALEMBANG
SMK NEGERI 2 PALEMBANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUHAMAD AIDIL FITRISYAH
Npm : 2031010 P
Program studi : TEKNIK SIPIL
Judul skripsi : EVALUASI JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE (BMS) BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA JEMBATAN OGAN LAMA I DAN OGAN RANGKA II KOTA PALEMBANG

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di universitas baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, Desember 2023

Yang membuat pernyataan



Muhamad Aidil Fitrisyah

NPM : 2031010 P



**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS BATURAJA**

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM – SEL 32115
Telp/ Fax : (0735) 32122 Website: www.unbara.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : **EVALUASI JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE (BMS) BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA JEMBATAN OGAN LAMA I DAN OGAN RANGKA II KOTA PALEMBANG**

Nama : **MUHAMAD AIDIL FITRISYAH**
NPM : **2031010 P**
Program Studi : **TEKNIK SIPIL**

Menyetujui

Pembimbing I

(Ir. Hj. LINDAWATI MZ, M.T)

NIDN: 0213116404

Pembimbing II

(Ir. H. FERRY DESROMI, M.T)

NIDN: 0206127101

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil**

(Azwar, M.T)

NIDN: 0201127101

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Baturaja**

(Ir. H. FERRY DESROMI, M.T)

NIDN: 0206127101

Tanggal Persetujuan: Desember 2023



**FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS BATURAJA**

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM – SEL 32115
Telp/ Fax : (0735) 32122 Website: www.unbara.ac.id

SKRIPSI

JUDUL:

**EVALUASI JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE (BMS)
BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA JEMBATAN OGAN LAMA I
DAN OGAN RANGKA II KOTA PALEMBANG**

Dipersembahkan dan Disusun Oleh:

**Nama : MUHAMAD AIDIL FITRISYAH
NPM : 2031010 P**

**Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 09 Desember 2023
SUSUNAN TIM PENGUJI**

PENGUJI I

**(Ir. Hj. LINDAWATI MZ, M.T)
NIDN: 0213116404**

PENGUJI II

**(Ir. H. FERRY DESROMI, M.T)
NIDN: 0206127101**

PENGUJI III

**(Azwar, M.T)
NIDN: 0201127101**

PENGUJI IV

**(Ir. Yuliantini Eka putri, M.T)
NIDN: 0206077301**

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan Skripsi pada Program Teknik Sipil

Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja

Baturaja, Januari 2024

(Azwar, M.T)

Ketua Program Studi Teknik Sipil

MOTTO

“Orang Yang Hebat Adalah Orang Yang Memiliki Kemampuan Menyembunyikan Kesusahannya, Sehingga Orang Lain Mengira Bahwa Ia Selalu Senang”

- Imam Syafi'i -

“Utamakan Orang tua dan keluargamu, Saat kau gagal dan dunia tidak adil denganmu merekalah tempatmu kembali”

PERSEMBAHAN

“Kedua Orang Tua yang selalu memberikan nasihat, bimbingan, motivasi dan selalu mendoakanku agar selalu semangat dan pantang menyerah sehingga aku bisa menyelesaikan studi S1”

“Kekasih saya serta Saudara kandung ku tercinta yang selalu memberikan semangat“

dorongan moril, selalu meluangkan waktu dan membantu, membuatku tersenyum dikala sedih serta selalu mensupportku dalam penulisan skripsi ini”

“Keluarga Besarku yang selalu memberikan semangat dan motivasi”

“Pembimbing skripsi ku Ibu Ir.Hj. Lindawati MZ, M.T dan Bapak Ir. H. Ferry Desromi, M.T

“Dosen Universitas Baturaja yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat”

“Sahabat-sahabatku, Teman-temanku yang selalu mensupportku”

“... UNIVERSITAS BATURAJA ...”



(Muhamad Aidil Fitriyah)

KATA PENGANTAR

Allhamdulillahirabbil'alamiin, Dengan Segala Puji Bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang ini.

Skripsi ini diberi judul “ **Evaluasi Jembatan Menggunakan Metode (BMS) Bridge Management System Pada Jembatan Ogan Lama I Dan Ogan Rangka II Kota Palembang** ”, adalah sebagai syarat – syarat guna mencapai gelar Starta Satu (S1) Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Komputer di Universitas Baturaja, oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Kedua orang tuaku yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Ibu Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T - selaku Rektor Universitas Baturaja.
3. Bapak Ir.H. Ferry Desromi, M.T – selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Baturaja
4. Bapak Azwar, M.T – selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja.
5. Ibu Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T – selaku Dosen Pembimbing I skripsi penulis yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan secara langsung kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Ir. H. Ferry Desromi, M.T – selaku Dosen Pembimbing II skripsi penulis yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan secara langsung kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Azwar, M.T dan Ibu Ir. Yuliantini Eka Putri, M.T selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan Staff Prodi Teknik sipil yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan dalam membantu dan mendidik penulis.
9. Kakak serta keluargaku yang senantiasa selalu mendukungku dikala penat mengerjakan skripsi ini dan senantiasa mendoakan setiap perjalanan penulis.
10. Seluruh Sahabatku yang tidak bisa saya sebutkan satu satu, yang selalu memberikan semangat do'a dan pikiran bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu.

Demikianlah penulis telah berusaha dengan segenap kemampuan yang ada untuk menyajikan karya tulis ini dengan sebaik- baiknya dengan harapan dapat bermanfaat bagi rekan – rekan pembaca sekalian, dan semoga Allah membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam mewujudkan skripsi ini. Untuk itu, sebelumnya penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata-kata yang kurang berkenan penulis berharap adanya kritik, saran dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak adanya sesuatu yang sempurna tanpa sarana yang membangun. Semoga Allah melimpahkan rahmat dan ridho-Nya kepada kita semua. Amin ya rabbalalamin.

Baturaja, 9 Desember 2023



(Muhamad Aidil Fitrisyah)

ABSTRAK

MUHAMAD AIDIL FITRISYAH (2023) EVALUASI JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE (BMS) BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA JEMBATAN OGAN LAMA I DAN OGAN RANGKA II KOTA PALEMBANG
PEMBIMBING I : Ir. Hj. LINDAWATI MZ, M.T
PEMBIMBING II: H. FERRY DESROMI, M.T

Jembatan merupakan suatu konstruksi yang dibangun untuk menghubungkan suatu ruas jalan menuju ruas jalan lain yang terhalang atau terputus karena rintangan. Pada ruas jalan KI Wahid Hasyim terdapat beberapa jembatan. Jembatan ini berada di jalan nasional yang merupakan salah satu penghubung dari kecamatan Kertapati menuju kota Palembang. Sehingga jembatan pada ruas jalan ini harus selalu dalam kondisi baik. Kinerja suatu jembatan akan menurun seiring dengan pertambahan waktu sehingga semakin bertambahnya usia jembatan maka akan semakin tinggi pula kebutuhan akan penanganan jembatan tersebut. Data kondisi jembatan di dapat berdasarkan pengamatan dan pemeriksaan langsung di lapangan. Nilai kondisi yang didapat dari Program BMS menghasilkan: jembatan yang perlu di rehabilitasi mengalami rusak berat dengan nilai kondisi 3 yaitu Jembatan ogan lama I, jembatan yang memerlukan pemantauan atau pemeliharaan rutin dengan nilai kondisi 2 yaitu jembatan Ogan Rangka II. Usulan penanganan terhadap jembatan yang memiliki nilai kondisi 3 yaitu melakukan rehabilitasi pada elemen-elemen jembatan yang mengalami kerusakan seperti dilakukan FRP, patching, grouting, dan pengecatan, dan jembatan yang memiliki nilai kondisi 2 tetapi kerusakan dapat diperbaiki melalui pemeliharaan berkala seperti penggantian lapis aspal permukaan, pemeliharaan siar muai/ expansion joint, perbaikan sandaran/ railing jembatan dan perkuatan bagian – bagian jembatan.

Kata kunci : Bms, Pemeliharaan Jembatan

ABSTRACT

MUHAMAD AIDIL FITRISYAH (2023) EVALUASI JEMBATAN MENGGUNAKAN METODE (BMS) BRIDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA JEMBATAN OGAN LAMA I DAN OGAN RANGKA II KOTA PALEMBANG SUPERVISOR I : Ir. Hj. LINDAWATI MZ, M.T SUPERVISOR II: H. FERRY DESROMI, M.T

A bridge is a construction built to connect one road section to another road section that is blocked or cut off due to obstacles. On the KI Wahid Hasyim road section there are several bridges. This bridge is on the national road which is one of the links from Kertapati sub-district to Palembang city. So the bridges on this road section must always be in good condition. The performance of a bridge will decrease as time increases, so that as the age of the bridge increases, the need for maintenance on the bridge will increase. Bridge condition data can be obtained based on direct observations and inspections in the field. The condition values obtained from the BMS Program produce: bridges that need to be rehabilitated are seriously damaged with a condition value of 3, namely Old Ogan Bridge I, bridges that require routine monitoring or maintenance with a condition value 2, namely the Ogan Rangka II bridge. The proposed treatment for bridges that have a condition score of 3 is to rehabilitate damaged bridge elements such as FRP, patching, grouting and painting, and bridges that have a condition score of 2 but the damage can be repaired through regular maintenance such as replacing the surface asphalt layer. maintenance of expansion joints, repair of bridge supports/railings and strengthening of bridge parts.

Keywords : Bms, Bridge Maintenance

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Pengertian Jembatan.....	6
2.3. Jenis-jenis Jembatan.....	7
2.4. Bagian-bagian Jembatan.....	8
2.5. <i>Bridge management system</i> (BMS).....	11
2.5.1. Pengertian <i>Bridge management system</i> (BMS).....	12

2.5.2. Kerusakan Pada Jembatan.....	13
2.5.3. Hirarki dan Kode Elemen	15
2.5.4. Data Yang Dibutuhkan Pada Saat Pemeriksaan Jembatan	17
2.5.5. Jenis Pemeriksaan Jembatan	18
2.6. Sistem Penilaian Kondisi Elemen.....	18
2.6.1. Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).....	19
2.6.2. Skrining Teknis	20
2.7. Pemeliharaan Jembatan	21
2.7.1. Pemeliharaan Rutin.....	22
2.7.2. Pemeliharaan Berkala	22
2.7.3. Rehabilitasi dan Perbaikan Besar	23
BAB III METODOLOGI.....	24
3.1. Bagan Alir Penelitian	24
3.2. Studi Literatur.....	25
3.3. Metode Pengumpulan Data	25
3.4. Pengelolaan Data.....	26\
3.5. Analisa Jenis Pemeliharaan Jembatan.....	27
3.6. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	27
3.6.1. Lokasi Penelitian	27
3.6.2. Waktu Penelitian.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1. Umum.....	29
4.2. Pemeriksaan Jembatan Ogan Lama I	29
4.2.1. Pemeriksaan Rutin.....	30
4.2.2. Detail Kerusakan Jembatan.....	31
4.2.3. Nilai Kondisi Jembatan Dan Jenis Penanganan	39

4.3. Pemeriksaan Jembatan Ogan Rangka II.....	41
4.3.1. Pemeriksaan Rutin.....	43
4.3.2. Detail Kerusakan Jembatan.....	44
4.3.3. Nilai Kondisi Jembatan Dan Jenis Penanganan	51
4.4. Volume Lalu Lintas.....	54
BAB V PENUTUP	55
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR GAMBAR

2.1. Tipe-tipe Jembatan Rangka	7
2.2. Bagian-bagian Jembatan	8
2.3. Bangunan Atas Jembatan	8
2.4. Bangunan Bawah Jembatan.....	9
2.5. Gambar Pondasi.....	10
2.6. Penurunan Kinerja Jembatan	20
3.1. Bagan Alur Penelitian	22
3.2. Lokasi Penelitian.....	26
4.1. Pipa Cucuran Hilang.....	30
4.2. Pengaku Melintang Pecah	31
4.3. Gelagar Memanjang Retak	31
4.4. Trotoar Retak	32
4.5. Gelagar Gompal.....	32
4.6. Putting Pilar Pecah.....	33
4.7. Dinding Penahan Tanah	33
4.8. Landasa.....	34
4.9. Gelagar Memanjang Pecah.....	34
4.10. Lapis Permukaan Aspal Retak.....	35
4.11. Sandaran Horizontal Hilang	35
4.12. Tiang Sandaran Lepas Ikatan.....	36
4.13. Tiang Sandaran Gompal	36
4.14. Sandaran Horizontal Perubahan Bentuk.....	37
4.15. Siar Muai Baja Tertutup Aspal	37
4.16. Lantai Trotoar Keropos	38

4.17. Lantai Trotoar Pecah	38
4.18. Baut Penahan Gempa Hilang.....	44
4.19. Sandaran Horizontal Hilang	44
4.20. Lantai Retak	45
4.21. <i>Backwall</i> Retak	45
4.22. DPT Pecah	46
4.23. Ikatan Angin Perubahan Bentuk	46
4.24. Landasan Karet Deformasi	47
4.25. Lantai Keropos.....	47
4.26. Lapisan Permukaan Kasar	48
4.27. Pipa Cucuran Tersumbat	48
4.28. Lantai Plat Bleeding.....	49
4.29. Siar Muai Tertutup Aspal	49
4.30. Mortar Penahan Pecah.....	50
4.31. Trotoar Samping Retak	50
4.32. Trotoar Pecah.....	51

DAFTAR TABEL

2.1. Penelitian Terdahulu	4
2.2. Kerusakan Yang Berhubungan Dengan Bahan	13
2.3. Kerusakan Yang Berhubungan Dengan Elemen	14
2.4. Hirarki Elemen Jembatan	15
2.5. Kriteria Kapasitas Lalulintas (BMS 1992).....	20
3.1. Sistem Penilaian Kondisi Elemen.....	26
3.2. Jenis Penanganan	27
3.3. Waktu Penelitian.....	28
4.1. Data administrasi, jenis lintasan, data geometris dan data struktur utama jembatan ogan lama I	29
4.2. Hasil Pemeriksaan rutin Jembatan Ogan Lama I	30
4.3. Nilai kondisi level 5 dan 4 jembatan ogan lama I	40
4.4. Nilai kondisi Level 3 Jembatan Ogan Lama I	41
4.5. Nilai kondisi level 2 jembatan ogan lama I	42
4.6. Nilai kondisi level 1 jembatan ogan lama I.....	42
4.7. Data administrasi, jenis lintasan, data geometris dan data struktur utama jembatan Ogan Rangka II.....	42
4.8. Hasil Pemeriksaan rutin Jembatan Ogan Rangka II.....	43
4.9. Nilai kondisi level 5 dan 4 jembatan Ogan Rangka II	52
4.10. Nilai kondisi level 3 jembatan Ogan Rangka II.....	53
4.11. Nilai kondisi level 2 jembatan Ogan Rangka II.....	54
4.12. Nilai kondisi level 1 jembatan Ogan Rangka I.....	54
4.13. Data AADT/LHR.....	55