

No. 15/SKRIPSI/S.Tr-JT/2023

SKRIPSI

EVALUASI NILAI SISA KAPASITAS STRUKTUR ATAS JEMBATAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RATING FACTOR*



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Mahespati Adi Pamungkas

NIM 1901413021

Pembimbing :

Andi Indianto, Drs., S.T., M.T.

NIP 19610928 198703 1002

PROGRAM STUDI PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
KONSENTRASI JALAN TOL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Skripsi berjudul:
**EVALUASI NILAI SISA KAPASITAS STRUKTUR ATAS JEMBATAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RATING FACTOR***

disusun oleh:

Mahespati Adi Pamungkas (1901413021)

Telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Skripsi

Pembimbing 1,

Andi Indianto, Drs., S.T., M.T.

NIP 19610928 198703 1002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi berjudul:

**EVALUASI NILAI SISA KAPASITAS STRUKTUR ATAS JEMBATAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RATING FACTOR***

disusun oleh:

Mahespati Adi Pamungkas (1901413021)

telah dipertahankan dalam **Sidang Skripsi** di depan Tim Penguji pada hari Senin

Tanggal 07 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Anis Rosyidah, S.Pd., S.ST., M.T., Dr NIP 197303181998022004	
Anggota	Fauzri Fahimudin, Ir., M.Sc., Dr.Eng NIP 195902061989031002	
Anggota	Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng. NIP 198905272022031004	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, ST, MM, M Ars
NIP 19740706 199903 2 001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Mahespati Adi Pamungkas
NIM : 1901413021
Program Studi : D4 - Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan – Konsentrasi Jalan Tol
Alamat Email : mahespati.adipamungkas.ts19@mhsw.pnj.ac.id
Judul Naskah : Evaluasi Nilai Sisa Kapasitas Struktur Atas Jembatan dengan Menggunakan Metode *Rating Factor*

Dengan ini menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2022/2023 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 22 Agustus 2023

Yang menyatakan,

Mahespati Adi Pamungkas

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “*Evaluasi Nilai Sisa Kapasitas Struktur Atas Jembatan dengan menggunakan metode Rating Factor*”. Skripsi ini disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Sarjana Terapan Jurusan Teknik Sipil Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, maka dari itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas karunia yang diberikan kepada penulis
2. Bapak Didik Setyawan, Ibu Sri Rahayu, Abang Raditya Dira Prakasa dan Adik Ranti Pradipta Devi yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan dan semangat yang tiada hentinya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu.
3. Bapak Andi Indianto, Drs., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, ST, MM, M Ars. selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil.
5. Bapak Nuzul Barkah Prihutomo, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan.
6. Bapak Rikki Sofyan, S.Tr., M.T. selaku Pembimbing Akademik Kelas Jalan Tol 2019
7. Bapak Therio selaku narahubung PT Citra Marga Nusaphala yang telah memberikan izin dalam pengambilan data – data penunjang skripsi ini.
8. Bang Danil Aulia, S.Tr. Selaku narahubung PT Citra Marga Nusaphala yang sangat membantu perihal data-data penunjang skripsi
9. Teman – teman Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol Angkatan 2019 yang selalu memberikan bantuan, dukungan, motivasi serta doa agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh keluarga besar Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan Konsentrasi Jalan Tol yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
11. Semua Pihak yang terlibat pada penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Semoga Allah SWT selalu membalas segala kebaikan dan melimpahkan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih belum sempurna. Maka dari itu, penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari semua pihak sehingga dapat memberikan hasil yang lebih baik untuk penulisan yang akan datang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan penulis sendiri.

Depok, 22 Agustus 2023

Mahespati Adi Pamungkas



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
KATA PENGANTAR	5
ABSTRAK	7
ABSTRACT.....	8
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR.....	11
DAFTAR TABEL.....	12
DAFTAR LAMPIRAN.....	13
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1. Latar Belakang.....	14
1.2. Masalah Penelitian	14
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	14
1.2.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3. Tujuan Penelitian	15
1.4. Manfaat Penelitian	15
1.5. Batasan Masalah	16
1.6. Sistematika Penulisan	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Pendahuluan.....	18
2.2 Penelitian Terdahulu	18
2.3 Jembatan	20
2.4 Beban-Beban yang Bekerja pada Struktur Atas Jembatan.....	20
2.4.1 Beban Permanen	20
2.4.2 Beban Lalu Lintas	21
2.5 <i>Bridge Load Rating</i>	23
2.5.1 Surat Edaran Menteri PUPR No. 03/SE/M/2016 tentang pedoman Penentuan Bridge Load Rating untuk jembatan eksisting	23
2.5.2 Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011)	26
2.6 Pemeriksaan Jembatan	26
2.7 Kendaraan <i>Overdimension and Overloading</i>	29
2.8 Pengujian <i>Hammer Test</i>	31

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Objek dan Lokasi Penelitian	33
3.2 Pengumpulan Data	33
3.2.1 Data Primer	33
3.2.2 Data Sekunder	33
3.3 Tahapan Penelitian Data	34
3.4 Metode Analisa data	35
3.5 Iuran Penelitian	35
3.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	35
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	37
4.1 DATA	37
4.1.1 Letak Jembatan	37
4.1.2 Jalan Eksisting	37
4.1.3 Data Struktur Atas	37
4.1.4 Pengujian <i>Hammer Test</i>	37
4.1.5 Pemeriksaan Jembatan	41
4.2 PEMBAHASAN	42
4.2.1 Beban Mati	42
4.2.2 Beban Mati Tambahan	43
4.2.3 Beban Lalu Lintas	45
4.2.4 Momen Ultimate	46
4.2.5 <i>Rating Factor</i> berdasarkan pedoman penentuan bridge load rating untuk	46
4.2.6 <i>Rating Factor</i> berdasarkan Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan	49
BAB V KESIMPULAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Beban Lajur “D”	21
Gambar 2. 2	Pembebanan truk “T” (500 (kN)	23
Gambar 2. 5	Kendaraan <i>ODOL</i>	30
Gambar 2. 6	Ilustrasi WIM (<i>Weight in Motion</i>)	31
Gambar 2. 7	<i>Hammer Test</i>	31
Gambar 2. 8	Titik uji	32
Gambar 3. 1	Lokasi P6-P7	33
Gambar 3. 2	Diagram Alir Penelitian	35
Gambar 3. 3	Jadwal Penelitian	36
Gambar 4. 1	Pengujian <i>Hammer Test</i>	38
Gambar 4. 2	Hasil Korelasi	39
Gambar 4. 3	inspeksi Jembatan	41
Gambar 4. 4	Penampang Girder	42
Gambar 4. 5	Barrier	44
Gambar 4. 6	Parapet + Pot	44
Gambar 4. 7	Bagan untuk dimensi penampang	46
Gambar 4. 8	Uji pembebanan	48
Gambar 4. 9	Uji pembebanan	51

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Faktor beban mati.....	20
Tabel 2. 2	Faktor Beban Mati Tambahan.....	21
Tabel 2. 3	Faktor Beban Lalu Lintas.....	21
Tabel 2. 4	Faktor beban untuk beban “T”.....	22
Tabel 2. 5	Faktor Kondisi.....	24
Tabel 2. 6	Faktor sistem (φ_s) untuk struktur beton bertulang.....	25
Tabel 2. 7	Faktor sistem (φ_s) untuk struktur baja.....	25
Tabel 2. 8	Kuat tekan minimum beton berdasarkan tahun pembuatan.....	26
Tabel 2. 9	Kriteria Penentuan nilai kondisi.....	27
Tabel 2. 10	Kerusakan pada elemen beton.....	28
Tabel 2. 11	Kerusakan pada elemen beton lanjutan.....	29
Tabel 4. 1	Hasil Bacaan <i>Hammer Test</i>	38
Tabel 4. 2	Ukuran Girder.....	42
Tabel 4. 3	Ukuran Barrier.....	44
Tabel 4. 4	Ukuran Parapet + Pot.....	44





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Pengesahan.....	57
Lampiran 2 Lembar Asistensi	58
Lampiran 3 Persetujuan Pembimbing	59
Lampiran 4 <i>As Build Drawing</i>	60
Lampiran 5 dokumentasi lapangan	63
Lampiran 6 Dokumentasi ODOL.....	65





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegagalan pada fungsi jembatan dapat terjadi akibat kegagalan jembatan melayani beban. Untuk menghindari kegagalan fungsi secara tiba-tiba perlu adanya evaluasi terhadap beban-beban yang bekerja pada jembatan secara berkala, sehingga jembatan dapat berfungsi optimal, aman dan lancar dengan masa layanan yang maksimal atau lebih panjang. Masa layan suatu bangunan ialah waktu pada saat bangunan mulai berfungsi sampai tidak berfungsi (MULUK, 2021).

Berdasarkan pedoman penentuan *Bridge Load Rating* untuk jembatan eksisting dari Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat (03/SE/M/2016) dan pedoman penentuan nilai kapasitas jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011). Nilai sisa kapasitas jembatan ialah nilai beban ijin yang dapat ditahan oleh jembatan pada kondisi harian dan kondisi khusus.

Evaluasi ini dapat menggunakan metode *rating factor* untuk menghitung kapasitas dukung dengan mengacu pada peraturan pedoman penentuan *Bridge Load Rating* untuk jembatan eksisting dari Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat (03/SE/M/2016) dan pedoman penentuan nilai kapasitas jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011). Analisis pembebanan dilakukan dengan mengacu pada standar pembebanan Jembatan (SNI 1725:2016) dan pembebanan RSNI T-02-2005.

Pada jalan tol Ir Wiyoto Wiyono yang sudah +-38 tahun yang mana dikarenakan akibat umur jembatan perlu dilakukannya pemeriksaan detail pada P7 – P8 sesuai dengan pedoman pemeriksaan jembatan No. 01/P/BM/2022 hal 238 ditambah lagi adanya getaran akibat kendaraan pada jembatan yang dapat dirasakan maka penulis ingin mengevaluasi nilai sisa kapasitas struktur atas dengan menggunakan *Rating Factor* yang bertujuan untuk mengetahui apakah jembatan aman ($RF \geq 1$) atau tidak ($RF < 1$) terhadap beban ijin (desain) dan beban *ODOL* (khusus).

1.2. Masalah Penelitian

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah disampaikan, dikarenakan jembatan jalan tol Ir Wiyoto Wiyono pada P7 – P8 memiliki umur yang terbilang cukup tua perlu diadakannya evaluasi menggunakan metode *rating factor* yang mengacu pada peraturan-peraturan pedoman penentuan *Bridge Load Rating* untuk



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

jembatan eksisting dari Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat (03/SE/M/2016) dan pedoman penentuan nilai kapasitas jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011). Analisis pembebanan dilakukan dengan mengacu pada standar pembebanan Jembatan (SNI 1725:2016) dan pembebanan RSNI T-02-2005

1.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana nilai sisa kapasitas struktur atas jembatan dengan menggunakan metode *Rating Factor* terhadap beban desain
2. Bagaimana nilai sisa kapasitas struktur atas jembatan dengan menggunakan metode *Rating Factor* terhadap beban khusus (*ODOL*)
3. Bagaimana perbandingan nilai *Rating Factor* terhadap beban desain dan beban khusus (*ODOL*) dari kedua Pedoman

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis nilai sisa kapasitas struktur atas jembatan dengan menggunakan metode *Rating Factor* terhadap beban desain
2. Menganalisis nilai sisa kapasitas struktur atas jembatan dengan menggunakan metode *Rating Factor* terhadap beban khusus (*ODOL*)
3. Mengetahui hasil nilai *Rating Factor* terhadap beban desain dan beban khusus (*ODOL*) dari kedua pedoman

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Sebagai persyaratan memperoleh sarjana sains terapan di Program studi Teknik perancangan jalan dan jembatan
2. Dapat menjadi referensi dalam pemecahan masalah pada perawatan dan perbaikan jembatan.
3. Sebagai referensi untuk melakukan tindak lanjut penanganan jembatan di ruas jalan tol Ir Wiyoto Wiyono yang mengalami penurunan daya layan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.5. Batasan Masalah

Dalam menghindari perluasan bahasan dan tercapainya tujuan penelitian, maka dibuat batasan masalah sebagai berikut.

1. Objek penelitian dalam skripsi ini adalah Struktur Atas (Girder) Jalan Tol Ir Wiyoto Wiyono P7 – P8
2. Data yang digunakan menggunakan data primer berupa Inspeksi jembatan dan data sekunder berupa *AS-Build Drawing*
3. Perhitungan nilai *Rating Factor* mengacu pada Menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat (03/SE/M/2016) dan pedoman penentuan nilai kapasitas jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011).
4. Peneliti tidak memperhitungkan struktur bawah jembatan
5. Peneliti hanya meninjau momen lentur
6. Peneliti hanya mengevaluasi nilai *Rating Factor* pada saat kondisi harian dan kondisi khusus (*ODOL*)

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penelitian ini, sistematika penulisan yang akan digunakan terdiri dari lima bab sehingga memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah pembahasan, diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang informasi secara keseluruhan dari penelitian ini yang berkenaan dengan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penelitian terdahulu dan dasar landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam tugas akhir ini yaitu penentuan nilai *Rating Factor*, pembebanan jembatan. Materi yang digunakan sebagai landasan dalam tinjauan pustaka ini dapat diambil dari buku, karya ilmiah, jurnal, skripsi, makalah, dan tesis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan lokasi penelitian yaitu Jalan Tol Ir Wiyoto Wiyono, metode pengumpulan data, tahapan penyusunan, dan bagan alir yang digunakan pada penelitian ini.



BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari pengumpulan data primer berupa survei langsung dilapangan dan data sekunder yang berasal dari pihak PT CMNP (PT Citra Nusaphala Persada Tbk) pengelola Jalan Tol Ir Wiyoto Wiyono, serta analisis data sehingga didapatkan hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis yang menjawab permasalahan, dilanjutkan dengan saran yang diperlukan untuk studi terkait selanjutnya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan evaluasi nilai sisa kapasitas struktur atas jembatan dengan menggunakan metode *rating Factor*, maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan hasil evaluasi nilai sisa kapasitas jembatan p7 – p8 jalan tol Ir Wiyoto Wiyono menggunakan beban desain didapatkan nilai RF (*Rating Factor*) sebesar ($RF = 1,497$) sesuai dengan pedoman Surat Edaran 03/SE/M/2016 tentang Pedoman Penentuan Bridge Load Rating untuk jembatan eksisting dan nilai RF (*Rating Factor*) sebesar ($RF = 2,63$) sesuai Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011), dikarenakan ($RF \geq 1$) maka jembatan p7-p8 jalan tol Ir Wiyoto Wiyono tidak memerlukan tindakan penanganann
2. Berdasarkan hasil evaluasi nilai sisa kapasitas jembatan p7-p8 jalan tol Ir Wiyoto Wiyono menggunakan beban khusus (*ODOL*) didapatkan nilai RF (*Rating Factor*) sebesar ($RF = 0,766$) sesuai dengan pedoman Surat Edaran 03/SE/M/2016 tentang Pedoman Penentuan Bridge Load Rating untuk jembatan eksisting maka jembatan p7-p8 jalan tol Ir Wiyoto Wiyono memerlukan tindakan penanganann ($RF < 1$). Sedangkan, nilai RF (*Rating Factor*) sebesar ($RF = 1,068$) sesuai Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011), dikarenakan ($RF \geq 1$)
3. Dari hasil evaluasi didapatkan nilai *Rating Factor* sesuai pedoman Surat Edaran 03/SE/M/2016 tentang Pedoman Penentuan Bridge Load Rating untuk jembatan eksisting dan sesuai Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan dari Dirjen Bina Marga (024/BM/2011) didapatkan nilai RF menggunakan beban desain dan beban khusus (*ODOL*) terdapat hasil perhitungan yang berbeda, sedangkan pada syarat untuk beban desain kedua peraturan sesuai syarat sedangkan pada beban khusus (*ODOL*) didapatkan nilai pada Pedoman 2011 memenuhi ($RF \geq 1$) dan pada Pedoman 2016 tidak memenuhi ($RF < 1$). Diakibatkan perbedaan pada perhitungan faktor beban.



5.2 Saran

Dari hasil kesimpulan yang telah diuraikan, maka saran yang dapat penulis berikan sebagai berikut :

1. Bagi PT CMNP Perlu adanya evaluasi beban lalu lintas yang lewat atau ODOL guna untuk menentukan struktur perlu adanya perkuatan dikarenakan beban yang semakin meningkat.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D., & Pratikto. (2020). *Pengujian Bahan 1 (Beton Semen)*. Depok.
- AL FAQIH, J. H. (2022). *Analisis Struktur Atas Jembatan Tulung Menggunakan Metode Rating Factor (Structure Analysis Of The Tulung Bridge Using The Rating Factor Metode)*.
- Badan Standarisasi Nasional. (2016). *SNI 1725:2016 tentang Pembeban Jembatan*. Indonesia.
- Devie, A. S., Helm, M., & Isneini, M. (2021). *Rekayasa ilmiah Universitas Lampung. EVALUASI NILAI SISA KAPASITAS JEMBATAN VOIDED SLAB WAY BAKO I BERDASARKAN PERATURAN PEMBEBANAN SNI 1725-2016 dan PPJRR No. 12/1970, 1-4.*
- Dewan Perwakilan Rakyat. (2009). *Undang Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Indonesia.
- Dirjen Bina Marga. (2011). *024/BM/2011 tentang Pedoman Penentuan Nilai Kapasitas Jembatan*. Indonesia.
- Dirjen Bina Marga. (2022). *Pedoman Pemeriksaan Jembatan No. 01/ P/ BM/ 2022.*
- HIMMANA, M. A. (2022). *Evaluasi Struktur Atas Jembatan Rangka Panjang Menggunakan Rating Factor Berdasarkan Sni Baja 1729: 2020 (Superstructure Evaluation Of Panjang Truss Bridge Using Rating Factor Based On Sni 1729: 2020)*.
- Indianto, A. (2013). *Analisa Pengaruh Beban Lebih dan Tingkat Kerusakan Terhadap Umur Sisa Jembatan Jalan Tol JORR-WI Kebon Jeruk*.
- Indianto, A. (2013). *Hasil Kajian Kelayakan dan Kelayakan Jembatan Keramasan Palembang*.
- Jasa Marga. (2022). *Sistem Keamanan dan Ketertiban*.
- Menteri Perhubungan. (2019). *SE 21 Tahun 2019 tentang Pengawasan Terhadap Mobil Barang atas pelanggaran Over loading dan Over Dimension*. Indonesia.
- Menteri Perindustrian. (2019). *Surat Menteri Perindustrian No. 872/M-IND/12/2019 perihal Kebijakan Zero Over Dimension Over Load (Zero ODOL)*. Indonesia.
- Pemerintah RI. (2014). *PP No. 74 Tahun 2014 tentang Angkutan Barang*. Indonesia.
- Pramaesti, R. M. (2019). *Laporan Evaluasi Kekuatan Struktur pasca Kerusakan pada Pier Head*.
- PUPR. (2016). *Permen PUPR 03/SE/M/2016 tentang Pedoman Penentuan Bridge Load Rating untuk Jembatan Ekisting*. Indonesia.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta