

**PERBANDINGAN PROFIL DENGAN STURKTUR KONFIGURASI
JEMBATAN PEDESTRIAN RANGKA BAJA *DECK TYPE TRUSS***

BENTANG 31 m

**(Studi Kasus pada Jembatan Rangka Baja KJI XVII Tahun 2022 di UPJ
Tangerang : Nawasena Bridge)**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



DISUSUN OLEH :

AKHMAD FAUZIE HIDAYATULLAH

202010340311017

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : PERBANDINGAN PROFIL DENGAN STRUKTUR
KONFIGURASI JEMBATAN PEDESTRIAN RANGKA BAJA
DECK TYPE TRUSS BENTANG 31 m (Studi Kasus pada Jembatan
Rangka Baja KJI XVII Tahun 2022 di UPJ Tangerang : Nawasena
Bridge)

Nama : Akhmad Fauzie Hidayatullah


Nim : 202010340311017

Pada hari ~~Senin~~, tanggal ~~09~~ Agustus 2024, telah disetujui oleh dosen
penguji :

1. Ir. Erwin Rommel, MT.

Dosen Penguji I 


2. Faris Rizal Andardi, S.T, M.T


Dosen Penguji II 

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

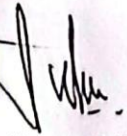

Ir. Yunan Rusdianto, MT.


Dr. Ir. Moh. Abduh, ST, MT,
IPU, ACPE, ASEAN Eng.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil




Sulianto, MT.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Akhmad Fauzie Hidayatullah

NIM : 202010340311017

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Institusi : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul: PERBANDINGAN PROFIL DENGAN STRUKTUR KONFIGURASI JEMBATAN PDESTRIAN RANGKA BAJA *DECK TYPE TRUSS* BENTANG 31 m (Studi Kasus pada Jembatan Rangka Baja KJI XVII Tahun 2022 di UPJ angeringg : Nawasena Bridge) adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain. Dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat sanksi akademis

Malang, *Jum'at 09 Agustus*.....2024

Yang menyatakan,



Akhmad Fauzie Hidayatullah



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

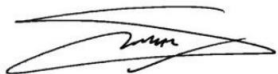
Nama : Akhmad Fauzie Hidayatullah

NIM : 202010340311017

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	5	%	≤ 10%
BAB 2	20	%	≤ 25%
BAB 3	25	%	≤ 35%
BAB 4	8	%	≤ 15%
BAB 5	3	%	≤ 5%
Naskah Publikasi	14	%	≤ 20%

Malang, 6 Agustus 2024


Sandi Wahyudiono, ST., MT

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil`alamin saya ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya tercinta, **Bapak Akhmad Khoiri dan Ibu Fahdaniah**, atas segala doa, motivasi, kasih sayang, dan perjuangan yang diberikan untuk saya hingga saat ini dan semoga skripsi ini sebagai awal dari perjuangan saya untuk membahagiakan dan mengangkat derajat kalian *aamiin*.

Kepada kaka saya dan adik saya yang tersayang, **Akhmad Fajarudin dan Muhammad Fahmi Septiawan**, yang memberikan saya masukan tentang dunia teknik sipil dan membantu saya dalam mengerjakan beberapa tugas agar dapat cepat menyelesaikan perkuliahan saya dan adik saya sebagai penyemangat saya saat saya sedang lelah dalam perkuliahan.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Segala puji syukur tiada henti penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Perbandingan Profil Dengan Struktur Konfigurasi Jembatan Pedestrian Rangka Baja *Deck Type Truss* Bentang 31 m (Studi Kasus Pada Jembatan Rangka Baja KJI XVII Tahun 2022 di UPJ Tangerang :Nawasena Bridge) dengan baik.

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademik dalam memperoleh gelar sarjana Teknik program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Malang. Dalam penyusunan tugas akhir ini hingga selesai, tidak dapat dipungkiri mendapat banyak bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan ketulusan hati, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih yang setulusnya atas bantuan yang telah diberikan kepada :

1. Allah SWT, Tuhan dengan segala kasih sayang-Nya yang memberikan rahmat berlimpah dan nikmat tiada tara hingga saat ini. Nabi Besar Muhammad SAW, baginda Rasulullah yang membimbing kita semua ke jalan yang lurus hingga saat ini.
2. Kedua orang tua penulis yang tercinta, Bapak Akhmad Khoiri dan Ibu Fahdaniah, yang tiada hentinya memberikan doa dan restu kepada anaknya dalam segala hal, memberikan pengorbanan dan perjuangan hingga penulis dapat berdiri hingga saat ini dan memperoleh pendidikan yang tinggi.
3. Bapak Zamzami Septiropa, ST., MT, Ph.D selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan kelancaran dalam proses pembelajaran dan perlombaan yang penulis ikuti.
4. Bapak Dr. Ir. Sulianto, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam proses pembelajaran dan memberikan motivasi terhadap penulis dalam menuntut ilmu.

5. Bapak Ir. Yunan Rusdianto, MT. selaku Dosen Pembimbing I yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir maupun kesediannya dalam membimbing di masa penyusunan proposal KJI XVII tahun 2022.
6. Bapak Dr. Ir. Moh. Abduh, ST., MT., IPM., ACPE., ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Dosen pembina LSO Surya Team yang selalu memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam menempuh pendidikan dan mengikuti perlombaan semasa perkuliahan.
7. Bapak Ir. Andi Syaiful Amal, MT., IPM, ASEAN Eng. selaku dosen pendamping pengganti yang telah bersedia mendampingi penulis selama Tahap Final KJI XVII tahun 2022 di Universitas Pembangunan Jaya Tangerang.
8. Untuk seluruh Dosen dan staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan waktunya untuk membagi ilmu dan tenaganya selama masa studi saya. Terimakasih Bapak dan Ibu
9. Untuk kakak saya Akhmad Fajarudin, saya ucapkan terimakasih berkat bimbingan dan membantu saya dalam menyelesaikan tugas di bangku perkuliahan ini.
10. Kepada adik saya yang paling lucu dan menghibur Muhammad Fahmi Septiawan, saya ucapkan terimakasih berkat tingkah laku yang tiada habisnya membuat saya terhibur disaat saya jauh dari keluarga dan memberikan saya semangat dalam perkuliahan.
11. Himpunan Mahasiswa Sipil, saya ucapkan terimakasih karena himpunan adalah tempat awal saya berproses hingga saat ini banyak ilmu yang saya dapatkan disana untuk bekal saya di masa depan kelak.
12. LSO Surya Team yang telah memberikan saya wadah dalam proses dan menciptakan ide-ide saya yang membuat saya berkembang dan bisa banyak hal dalam ilmu keteknik sipilan lebih dalam lagi. juga memberikan saya pengalaman dalam memimpin departemen yang hebat.
13. Terimakasih kepada kabinet Intensif dan Transformasi karena sudah mendidik dan mengajarkan saya ilmu pembelajaran yang tidak ada habisnya dan mampu membuat saya berkembang hingga saat ini.

14. Terima kasih untuk teman-teman Departemen PSDM saudara Gilang, Serzio, Rafli dan Ibnu karena kalian saya mampu mengemban amanah sebagai kepala departemen dan mampu menjalankan tugas dengan baik.
15. Terimakasih kepada teman-teman seperjuangan teknik sipil angkatan 20, kepada kelas A saya juga mengucapkan terimakasih kelas awal saya hingga saya menyelesaikan pendidikan, semoga kalian segera menyelesaikan pendidikan kalian juga.
16. Terimakasih kepada keluarga besar Gramasta Team : Mas Nager, Mas Ivan, Mas Galih, Rosma, Dhiya Naufal karena sudah membantu saya dalam perlombaan dan berhasil meraih juara bersama kalian.
17. Terimakasih kepada Ivan Galih Prasetyo atas segala bantuan baik saat menjadi team maupun dalam penyusunan Tugas Akhir yang sudah banyak membantu saya.
18. Senior dan junior maupun teman-teman saya di LSO Surya Team, Mas Kelvin, Mas Naufal, Mas Dhani, Mba Nadya, Mas Fatur, Mas Sendy, Mba Alin, Mba Mei, Mas Dinun, Imdad, Ady, Mila, Vibra, Yossal, Halfi dan teman-teman lain yang saya tidak bisa sebutkan satu-persatu yang telah memberikan ilmu dan memberikan warna bagi saya dalam masa perkuliahan saya.
19. Terimakasih kepada seluruh angkatan Pylon, Viego, Geby, Fitri, Imdad, Rafli, Naufal, Rizal, Falih, Rosma, Syifa, Eko, Ady, Mas Bagus, Afif, Tasya dan alm Farzah karena kalian angkatan yang menemani saya berproses hingga saat ini.
20. Terimakasih kepada group Para Penghuni Antara, Imdad, Dwi, Fasya, Elang yang sudah mewarnai kehidupan perkuliahan saya hingga sampai saat ini semoga kalian diberikan kesehatan dan kebahagiaan selalu.
21. Terimakasih kepada orang yang saya sayangi yaitu Inaya Safhna Meyvia selaku orang yang menemani Tugas Akhir saya hingga selesai. Terimakasih karena telah memberikan support, semangat dan selalu mengingatkan saya tentang kebaikan dalam proses tugas akhir ini.
22. Terakhir terimakasih kepada diri saya sendiri, karena sudah berjuang hingga saat ini, berproses keras, belajar hal yang tidak kamu ketahui hingga kamu

paham saat ini dan sudah keras terhadap diri sendiri untuk mengejar impianmu dan cita-citamu yang akan jauh lebih berat di kehidupan kedepan, terimakasih Akhmad Fauzie Hidayatullah kamu orang yang hebat.

Demikian tugas akhir ini telah diselesaikan. Dalam penyusunan tugas akhir ini tentunya masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, adanya saran dan masukan yang membangun dan diharapkan dapat memperbaiki kesalahan yang saya lakukan dalam penulisan melalui email akhmadfauzie189@gmail.com. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat menjadi manfaat kepada orang yang membacanya dan menjadi sumbangsih untuk perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Teknik Sipil. Aamiin Ya Robbal Alamin.



Malang, Februari 2024

Yang menyatakan,

Akhmad Fauzie Hidayatullah

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, hal ini dikarenakan Indonesia memiliki 17,508 pulau besar dan kecil. Indonesia memiliki daratan seluas 1,937 juta km² dengan luas laut 5,8 juta km² dengan garis pantai terpanjang didunia yang dipisahkan oleh lembah, dataran tinggi, sungai dan lainnya. Maka dari itu, dibutuhkan prasarana berupa jembatan untuk menghubungkan wilayah yang terpisahkan. Pada ajang KJI XVII 2022, terdapat beberapa klasifikasi perlombaan yang salah satunya adalah jembatan rangka baja dengan material baja karbon. Namun, jenis profil ini sangat jarang ditemui di lapangan pada jembatan sebenarnya sehingga penulis melakukan perbandingan profil antara *Wide Flange* dan *Double Channel* serta mengkonversi ke jembatan sebenarnya dengan skala 1:10. Dari hasil analisis yang penulis lakukan di dapatkan lendutan pada profil *Wide Flange* dengan lendutan sebesar 1,05 mm dan lendutan pada profil *Double Channel* dengan lendutan sebesar 2,36 mm yang sesuai dengan ketentuan berada dibawah lendutan izin sebesar 31 mm. Pada kedua profil juga sudah disamakan luas penampang, agar menjadi pembanding yang kuat kepada kedua profil. Pada jembatan dengan profil *Wide Flange* memiliki berat jembatan sebesar 39.081 kg dan untuk jembatan profil *Double Channel* memiliki berat jembatan sebesar 40.325,46 kg. Dari kedua hasil ini maka dipilih profil *Wide Flange* sebagai profil jembatan penyusun jembatan karena ekonomis dibandingkan jembatan dengan profile *Double Channel*.

Kata kunci : Jembatan Rangka Baja, Perbandingan Profil, Sap 2000, Kji XVII

ABSTRACT

Indonesia is the largest archipelagic country in the world, this is because Indonesia has 17,508 large and small islands. Indonesia has a land area of 1.937 million km² with a sea area of 5.8 million km² with the longest coastline in the world separated by valleys, plateaus, rivers and others. Therefore, infrastructure is needed in the form of bridges to connect separated areas. At the KJI XVII 2022 event, there are several competition classifications, one of which is steel frame bridges with carbon steel material. However, this type of profile is very rarely found in the field on actual bridges, so the author carried out a profile comparison between Wide Flange and Double Channel and converted the actual bridge to a scale of 1:10. From the results of the analysis carried out by the author, the deflection on the Wide Flange profile was obtained with a deflection of 1.05 mm and the deflection on the Double Channel profile with a deflection of 2.36 mm which is in accordance with the provisions below the permit deflection of 31 mm. The cross-sectional areas of the two profiles have also been equalized, so that there is a strong comparison between the two profiles. A bridge with a Wide Flange profile has a bridge weight of 39,081 kg and a Double Channel profile bridge has a bridge weight of 40,325.46 kg. From these two results, the Wide Flange profile was chosen as the bridge profile that makes up the bridge because it is economical compared to bridges with a Double Channel profile.

Keywords: *Steel Frame Bridge, Profile Comparison, Sap 2000, Kji XVII*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	i
LEMBAR KEASLIAN.....	ii
LEMBAR PLAGIASI.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.5.1 Manfaat Pada Bidang Keilmuan/Akademik.....	5
1.5.2 Manfaat Untuk Diri Sendiri atau Pribadi	5
1.5.3 Manfaat Untuk Institusi.....	6
1.5.4 Manfaat Kepada Masyarakat	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Pengertian Jembatan.....	7
2.2 Perkembangan Jembatan	8
2.2.1 Peroide Zaman Purba	10
2.2.2 Periode Zaman Pertengahan.....	10

2.2.3	Zaman Jembatan Besi dan Baja	11
2.4	Jembatan Rangka Batang (<i>Truss Bridge</i>)	13
2.4.1.	Tipe Jembatan Rangka	14
2.4.2.	Konsep Umum Jembatan	18
2.4.3.	Komponen Struktur Jembatan Rangka.....	21
2.5	Jembatan Pejalan Kaki	25
2.6	Material Jembatan yang Digunakan	27
2.6.1	Material Baja (<i>Hot Rolled Steel</i>)	28
2.6.2	Sifat Mekanis Baja	29
2.6.3	Properti Penampang Baja	31
2.7	Analisis Struktur Jembatan Rangka Baja	33
2.8	Sambungan (<i>Connection</i>).....	45
BAB III METODE PERENCANAAN		46
3.1	Data Perencanaan Jembatan	46
3.2	Geometrik Jembatan.....	47
3.3	Diagram Alir Perencanaan.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Perencanaan pada Jembatan Profil <i>Wide Flange</i>	49
4.1.1	Perencanaan Gelagar Memanjang.....	49
4.1.2	Perencanaan Gelagar Melintang	53
4.1.3	Perencanaan Rangka Induk.....	56
4.2	Perencanaan pada Jembatan Profil <i>Double Channel</i>	64
4.2.1	Perencanaan Gelagar Memanjang.....	64
4.2.2	Perencanaan Gelagar Melintang	68
4.2.3	Perencanaan Rangka Induk	71
4.3	Rangkuman Profil IWF dan DC	79

4.3.1	Perbedaan Luas Penampang dan Inersia	79
4.3.2	Lendutan Profil IWF dan DC	80
4.3.3	Berat Struktur Profil IWF dan DC	80
BAB V.....		81
PENUTUP.....		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi dan Jenis Jembatan	12
Tabel 2. 2 Sifat-sifat mekanis baja struktural	31
Tabel 2. 3 Sifat Mekanis Baja Lainnya.....	31
Tabel 2. 4 Berat isi untuk beban mati	35
Tabel 2. 5 Faktor Beban Untuk Berat Sendiri γ_{MS}	36
Tabel 2. 6 Faktor Beban Untuk Beban Mati Tambahan (γ_{MA}).....	36
Tabel 2. 7 Faktor Beban Akibat Pengaruh Pelaksanaan (γ_{PL}).....	37
Tabel 2. 8 Faktor Beban Lalu Lintas	37
Tabel 4. 1 Data Profil Wide Flange.....	49
Tabel 4. 2 Beban yang bekerja pada gelagar memanjang.....	50
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Pembebanan	50
Tabel 4. 4 Beban yang bekerja pada gelagar melintang	53
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Pembebanan	54
Tabel 4. 6 Perhitungan Berat Sendiri Profil Wide Flange	56
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Gaya Batang Maksimum	59
Tabel 4. 8 Spesifikasi Profil IWF 400x300x10x16	59
Tabel 4. 9 Spesifikasi Profil IWF 400x300x10x16	60
Tabel 4. 10 Data Profil Double Channel 400x110x14x18.....	64
Tabel 4. 11 Beban yang bekerja pada gelagar memanjang.....	65
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Pembebanan	65
Tabel 4. 13 Beban yang bekerja pada gelagar melintang	68
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Pembebanan	69
Tabel 4. 15 Perhitungan Berat Sendiri Profil Wide Flange	72
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Gaya Batang Maksimum	75
Tabel 4. 17 Spesifikasi Profil DC 380x100x10,5,16	75
Tabel 4. 18 Spesifikasi Profil DC 400x220x14x18	76
Tabel 4. 19 Rangkuman Profil IWF.....	79
Tabel 4. 20 Rangkuman Profil DC	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jembatan di Indonesia (Sumber : Google.com).....	7
Gambar 2. 2 Pohon yang tumbang (Sumber : Jembatan (2007))	9
Gambar 2. 3 Slab batu alam sebagai jembatan (Sumber : Jembatan (2007)).....	9
Gambar 2. 4 Jembatan kantilever dengan kombinasi balok sederhana dibagian tengahnya (Sumber : Jembatan (2007))	9
Gambar 2. 5 Jembatan Coolbrookdale, Inggris (Sumber : Google.com)	11
Gambar 2. 6 Jembatan Rangka Tipe Warren Truss (Sumber : Penulis)	15
Gambar 2. 7 Jembatan Rangka Pratt Truss (Sumber : Penulis).....	16
Gambar 2. 8 Jembatan Rangka Howe Truss (Sumber : Penulis).....	16
Gambar 2. 9 Jembatan Rangka Tipe K-Truss (Sumber : Penulis).....	17
Gambar 2. 10 Jembatan Rangka Tipe Baltimore Truss (Sumber : Penulis)	17
Gambar 2. 11 Jembatan Rangka Tipe Parker Truss (Sumber : Penulis)	18
Gambar 2. 12 Konfigurasi Sistem Rangka Stabil dan Tidak Stabil (Sumber : Daniel L. Schodeck, 1999).....	19
Gambar 2. 13 Struktur Segitiga : Setiap Struktur yang Terdiri Atas Sekumpulan Bentuk Segitiga Membentuk Susunan Kaku yang Mampu Memikul Beban Eksternal (Sumber : Daniel L. Schodeck, 1999).....	20
Gambar 2. 14 Distribusi Gaya Batang Rangka Batang; C= tekan, T= tarik (Sumber : Daniel L. Schodeck, 1999).....	21
Gambar 2. 15 Komponen Struktur Atas Jembatan Rangka Batang (Sumber : Wai-Fah Chen dan Lian Duan, 2014)	22
Gambar 2. 16 Gambar Denah Struktur Bangunan Atas Jembatan (Sumber : Ir. Yunan Rusdianto, MT., 2022)	22
Gambar 2. 17 Standar Lebar Jembatan Berdasarkan Tipe Pengguna (Sumber :Footbridges Manual for Construction at Community and District Level, 2004). 27	
Gambar 2. 18 Standar Lebar Jembatan yang Disarankan (Sumber :Footbridges Manual for Construction at Community and District Level, 2004).....	27
Gambar 2. 19 Kurva Hubungan Tegangan (f) dan Regangan (ϵ) (Sumber : Setiawan, A. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD, 2013)	30
Gambar 2. 20 Bagian Kurva Tegangan-Regangan yang Diperbesar (Sumber : Setiawan, A. Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD, 2013)	30

Gambar 2. 21 Profil Baja Hot Rolled	33
Gambar 2. 22 Gambaran tinjauan kapasitas tarik pada penampang bruto dan netto	40
Gambar 2. 23 Faktor Shear Lag (U) pada Batang Tarik Sumber : SNI 1729:2020 dan AASHTO 2017	41
Gambar 2. 24 Faktor panjang efektif pada batang tekan (Sumber : AASHTO 2017)	43
Gambar 2. 25 Rasio Lebar terhadap Tebal : Elemen Tekan Komponen Struktur yang Mengalami Aksial Tekan Sumber : SNI 1729 : 2020 (Tabel B4. 1a).....	44
Gambar 3. 1 Denah Gelagar Jembatan.....	47
Gambar 3. 2 Tampak Samping Jembatan	47
Gambar 3. 3 Tampak 3D.....	47
Gambar 3. 4 Bentuk Profil yang Dibandingkan	48
Gambar 3. 5 Diagram Alir Perencanaan Pemilihan Profil Jembatan Pejalan Kaki	48
Gambar 4. 1 Gaya Geser Maksimum pada Gelagar Memanjang.....	51
Gambar 4. 2 Momen Maksimum Gelagar Memanjang	51
Gambar 4. 3 Diagram Lendutan pada Gelagar Memanjang	52
Gambar 4. 4 Gaya Geser Maksimum pada Gelagar Melintang.....	54
Gambar 4. 5 Momen Maksimum Gelagar Melintang.....	54
Gambar 4. 6 Diagram Lendutan pada Gelagar Memanjang.....	56
Gambar 4. 7 Sketsa beban angin pada bagian yang terekspos	58
Gambar 4. 8 Gaya Aksial pada Jembatan	59
Gambar 4. 9 Hasil Lendutan pada Jembatan menggunakan Profil Wide Flange	63
Gambar 4. 10 Gaya Geser Maksimum pada Gelagar Memanjang	66
Gambar 4. 11 Momen Maksimum Gelagar Memanjang	66
Gambar 4. 12 Diagram Lendutan pada Gelagar Memanjang	67
Gambar 4. 13 Gaya Geser Maksimum pada Gelagar Melintang.....	69
Gambar 4. 14 Momen Maksimum Gelagar Melintang.....	69
Gambar 4. 15 Diagram Lendutan pada Gelagar Memanjang	71
Gambar 4. 16 Sketsa beban angin pada bagian yang terekspos	74
Gambar 4. 17 Gaya Aksial pada Jembatan	74

Gambar 4. 18 Hasil Lendutan pada Jembatan menggunakan Profil Wide Flange
..... 79



DAFTAR PUSTAKA

- American Association of State Highway and Transportation Officials. (2007). *AASHTO LRFD bridge design specifications. SI units*. American Association of State Highway and Transportation Officials.
- ANSI/AISC 360-16. 2016. *Specification for Structural Steel Buildings*. Chicago: American Institute of Steel Construction.
- ANSI/AISC 360-16. 2013. *Design Examples*. Chicago: American Institute of Steel Construction.
- Badan Standardisasi Nasional. 2016. SNI 1725:2016 *Pembebanan untuk jembatan*. Jakarta: BSN
- Badan Standardisasi Nasional. 2020. SNI 1729:2020 *Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural*. Jakarta: BSN.
- Chen, Wai & Duan, Lian. 2014. *Bridge Engineering Handbook Second Edition: Fundamentals*. London: CRC Press
- Chen, WF & Liew, Richard. 2014. *The Civil Engineering Handbook Second Edition*. 2002. New York: CRC Press.
- Chen, Wai & Duan, Lian. 2014. *Bridge Engineering Handbook Second Edition: Superstructure Design*. London: CRC Press.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. 2015. *Pedoman Perancangan Bantalan Elastomer Untuk Perletakan Jembatan*. Jakarta: Kementerian PUPR
- Gunawan, Rudy. 1993. *Tabel Profil Konstruksi Baja*. Yogyakarta: Penerbit: Kansius
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. (2015). *Pedoman Perancangan Bantalan Elastomer Untuk Perletakan Jembatan*.
- Arifi, E., & Setyowulan, D. (2021). *Perencanaan Struktur Baja (Berdasarkan SNI 1729:2020)*. Malang. UB Press.
- Lazuardy, D. P. (2017). *Analisis Performansi Jembatan Rangka Baja Tipe Warren Akibat Variasi Beban Berjalan*.
- MAHENDRA, A. P. (2019). *STUDI PERENCANAAN JEMBATAN RANGKA CANAI DINGIN PEJALAN KAKI (PARANG KUSUMO BRIDGE-KJI XIII)*.

Priyanka, M. K. H. (2022). *STUDI PERBANDINGAN PROFIL WIDE FLANGE DAN DOUBLE CHANNEL PADA JEMBATAN RANGKA BAJA PEJALAN KAKI (STUDI KASUS PADA JEMBATAN RANGKA BAJA KJI XVI TAHUN 2021: LORENTZ BRIDGE)*.

Wahyudi, A. P. (2023). *Perencanaan Struktur Atas (Superstructure) Jembatan Jalan Raya Rangka Baja Bentang 44m (Studi Kasus pada Jembatan Bridge Design Competition, NTU Singapore Tahun 2022 : Baramuda Bridge)*.



SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Akhmad Fauzie Hidayatullah

NIM : 202010340311017

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1 5 % $\leq 10\%$

BAB 2 20 % $\leq 25\%$

BAB 3 25 % $\leq 35\%$

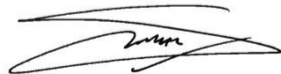
BAB 4 8 % $\leq 15\%$

BAB 5 3 % $\leq 5\%$

Naskah Publikasi 14 % $\leq 20\%$

CEK PLAGIASI
TEKNIK SIPIL

Malang, 6 Agustus 2024



Sandi Wahyudiono, ST., MT