

**PERANCANGAN JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE (*WARREN TRUSS*)
MUARA BELITI BENTANG 80 M KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Fariz Elian Prasthama 061640112211

M. Fattah Asyari 061640112213

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
PRODI PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2020**

**PERANCANGAN JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE (*WARREN TRUSS*)
MUARA BELITI BENTANG 80 M KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Disetujui Oleh Pembimbing
Skripsi Program Studi
Perancangan
Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Soengeng Harijadi, S.T.,M.T.
NIP. 196103181985031002**

**Drs. Mochammad Absor, M.T.
NIP. 195801121989031008**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Ketua Program Studi
Perancangan Jalan dan Jembatan**

**Ibrahim, S.T., M.T.
NIP.196905092000031001**

**Ir. Kosim, M.T.
NIP. 196210181989031002**

**PERANCANGAN JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE (*WARREN TRUSS*)
MUARA BELITI BENTANG 80 M KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Disetujui oleh Penguji
Skripsi Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|--|---------------------|
| 1. Drs. Dafrimon, M.T. NIP. 196005121986031005 | |
| 2. Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T. NIP. 195706061988031001 | |
| 3. Drs. Mochammad Absor, M.T. NIP. 195801121989031008 | |
| 4. Drs. A. Fuad Z., S.T., M.T. NIP. 195812131986031002 | |
| 5. Ir. Puryanto, M.T. NIP. 195802161988111001 | |

**PERANCANGAN JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE (*WARREN TRUSS*)
MUARA BELITI BENTANG 80 M KABUPATEN MUSI RAWAS
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Disetujui oleh Penguji
Skripsi Program Studi Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

| Nama Penguji | Tanda Tangan |
|--|---------------------|
| 6. Mahmuda,S.T.,M.T. NIP. 196207011989032002 | |
| 7. Agus Subrianto,S.T.,M.T NIP. 198208142006041002 | |
| 8. Drs. Suhadi, S.T., M.T. NIP. 195909191986031005 | |
| 9. Amiruddin,S.T.,M.Eng.Sc.CE.CSE NIP. 197005201995031001 | |
| 10. Dr. Hj. Indrayani, S.T., M.T. NIP. 197402101997022001 | |

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Siapa yang menanam, Dia yang akan menuai” apa yang Engkau kerjakan hari ini, pasti akan mendapat balasan di kemudian hari, apa yang Engkau persiapkan hari ini (di masa mudamu) akan kau dapat hasilnya nanti (di masa tuamu), jadi jika masa tuamu Engkau mendapat kesusahan, kepahitan, dan kesengsaraan, jangan pernah menyalahkan keadaan, tetapi salahkan lah dirimu sendiri karena itu hasil perbuatan tangan mu sendiri di masa muda”

“Never try never know, if you never know, you’ll never grow”

“Kesempatan tidak datang 2 kali, jika Engkau diberi kesempatan, Lakukan lah yang terbaik”

PERSEMBAHAN:

1. Skripsi ini adalah bagian dari usahaku yang dibantu oleh Allah SWT, Karena kepadaNya lah kami menyembah dan memohon pertolongan.
2. Ku persembahkan kepada kedua orang tua ku, keluarga ku, tanpa bantuan moril dan finansial dari kalian, saya tidak dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, serta doa dan semangat dari kalian sehingga jalanku untuk menuju kesuksesan dapat dipermudah oleh Allah SWT. Untuk Papa, Mama, Ayuk Tami, Dek Malik, Kak Roiyan, aku menyayangi kalian semua tulus dari hatiku, Ais harap semoga Ais dapat menjadi anak yang berguna bagi kalian, bagi keluarga kita, dan bagi semua orang, Amiin.
3. Terima kasih ku sampaikan khusus untuk Umi Anggraeni, terima kasih atas segala supportmu, menemani hari-hari ku, menjadi teman baik sekaligus menjadi orang yang penting dan berharga bagiku, karena pundakmu menjadi tempat berpulangku (ku nyaman didalam pelukanmu), menjadi tempat keluh kesah atas segala permasalahan ku, menjadi orang yang pertama kucari di pagi, di siang, dan di malamku, nasehatmu yang membuat ku semakin lebih dewasa akan selalu ku kenang, segala bantuan baik moril maupun finansial yang mendorongku untuk semangat untuk menyelesaikan skripsiku tepat waktu, jasa-jasamu akan selalu ku kenang, sekali lagi terima kasih atas segala yang telah Umi beri kepadaku, semoga Allah SWT mempertemukan kita kembali pada saat dan waktu yang tepat. Amiin.

4. Terima kasihku kepada Gubernur Sumsel yang telah menyediakan Beasiswa PEMPROV PKG (Program Kuliah Gratis) berkat program Bapak yang sangat membantu kami para mahasiswa dalam menunjang finansial Rp. 14 Juta Pertahun. Sehingga kami semangat menanti beasiswa-beasiswa selanjutnya.
5. Kepada Partner Skripsi ku M.Fattah Asyari, dan Squad PUBG ku (HandukKering/Ejak, Ubiungu11/Sella, FatuntukTah/Fattah, Gemilang99/Gemilang, ReoSpeedwagon/Gabriel, GilsJobb / Mutia (Nyt), Dimasch24/Dimas) yang selalu setia menolongku disaat ku sedang membutuhkan pertolongan, saya tidak pernah lupa jasa kalian.
6. Terima kasih yang tak terhingga buat dosen-dosen ku, terutama pembimbingku Bapak Soegeng Harijadi, S.T.,M.T. dan Bapak Drs. Mochammad Absor, M.T. yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan untuk ku.
7. Kepada Teman-temanku PJJ B Angkatan 2016, terima kasih suka dan duka serta drama yang tercipta selama saya berjuang bersama kalian selama 4 tahun, semoga kesuksesan menghampiri kita semua, Amiin Yaa Robbal Alamiin.

Dari aku yang pernah memperjuangkan mu,

-Ais

MOTTO :

“Memang Sekarang Masih Nol Tapi Jika Kau Berhenti Sekarang Kau Akan Selamanya Nol , Tapi Jika Kau Terus Maju Bisa Saja Tetap Nol, Tapi Bisa Saja Menjadi Satu Atau Bisa Menjadi Sepuluh Bahkan Bisa Menjadi Seratus”

PERSEMBAHAN :

Yang Utama Dari Segalanya Puji syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Ucapan terimakasih atas skripsi ini ku persembahkan kepada orang – orang yang ku sayangi :

1. Tapi, sebelum itu aku ingin mengutarakan rasa syukur ku kepada Allah SWT yang selalu memberiku nikmat yang tidak dapat di ukur dengan apa yang ada di dunia ini, terimakasih telah memberiku kehidupan, memberiku orang tua yang baik dan sayang kepadaku, dan terimakasih karena ketika saya tidak lolos di kampus manapun engkau memberiku nikmat lagi sehingga aku bisa berkuliah disini, terimakasih Ya Allah.
2. Terimakasih ku untuk orang yang paling aku sayangi di dunia ini Ibu ku Desi Kurniaty yang telah menjagaku dan mendidiku hingga sebesar ini.
3. Lalu, Terimakasih ku kepada orang yang paling cantik di dunia ya benar itu adalah ibuku Desi kurniaty, karena kecantikan hati maupun fisik mu membuat sebuah cahaya yang menembus diriku dan menuntunku menjadi seseorang yang bercahaya juga.
4. Dan, Terimakasih lagi kepada orang yang kucintai, kusayangi, jika ada kata yang lebih tinggi dari sayang itulah rasa ku kepadamu, hanya berada didekatmu saja aku merasa hangat, bahkan kata kata ini pun tidak dapat mengungkapkan rasa sayangku kepadamu.
5. Terimakasih kepada orang yang paling kusayangi setelah ibuku, ya benar itu ayahku Ujang Suhaemi , terimakasih ya Pa sudah mensupport anakmu ini kalo salah di beritahu, selalu mencari cara untuk membiayai kebutuhan kami anakmu, tetap senyum dan berkata “ Tugas mu hanyalah belajar dan menjadi orang sukses, Urusan mencari uang itu urusan Papa”. Kau adalah ayah terbaik di dunia, sayangku kepadamu juga tak dapat di utarakan melalui tulisan.
6. Terimakasih kepada Kakak ku Khatami Rafsanjani kau adalah alasan ku berusaha keras mengejar pendidikan yang lebih baik, karena aku ga mau kalah darimu kau adalah

kakak yang terhebat didunia ini. Untuk adik ku Dimi Yatihabibie terimakasih atas supportnya yang selalu memberi semangat selalu mengingatkan kondisi yang penting kepadaku kau juga adalah adik terhebat di dunia.

7. Terimakasih kepada Kakek , Nenek , Paman , Bibi yang selalu baik kepadaku khususnya nenek dan kakek ku yang dari kecil selalu baik kepadaku memberiku uang jajan, jika sakit engkau adalah orang pertama yang selalu memperhatikanku terimakasih ya nek, kek, Semoga surga menunggumu kelak.
8. Teman – teman ku khususnya Paris, Ejak , Gemilang, Gabriel, Sella, Dimas terimakasih udah nemenin main PUBGM setiap malamnya, Semoga dimasa depan kelak kehidupan kalian juga chicken dinner, sampai jumpa di hari-hari berikutnya.
9. Terimakasih juga kepada teman teman 8 PJJB terimakasih atas support , hinaan , pujian yang kalian berikan padaku semoga di kemudian hari kelak saya dapat membalas semua yang telah kalian lakukan kepadaku.
10. Terimakasih Kepada dosen-dosen teknik sipil yang memberikan ilmu nya kepadaku mengajarkan ku hingga sekarang, terimakasih juga telah memberiku IPK 2,55 di semester 1 itu membuatku sadar akan kekurangan ku dan lebih menjadi pribadi yang lebih baik lagi sehingga sekarang aku bisa mencapai IPK yang sangat membuatku bangga dan terharu melihatnya :) .
11. Terakhir tapi bukan akhir , Semoga kita diberi nikmat dan bisa bertemu kembali di kemudian hari, Aaminnn.

M. Fattah Asyari Suhaemi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“PERANCANGAN JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE WARREN TRUSS BENTANG 80 METER MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS PROVINSI SUMATERA SELATAN”** tepat pada waktunya.

Skripsi ini dibuat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV pada jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak. Atas selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ibrahim, S.T.,M.T. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Kosim, M.T. selaku ketua jurusan Teknik Sipil D-IV Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Bapak Soengeng Harijadi, S.T.,M.T. selaku pembimbing I
5. Bapak Drs. Mochammad Absor, M.T. selaku pembimbing II
6. Kedua orang tua dan semua rekan-rekan mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan do'a serta semua pihak yang turut berperan ini yang tak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat menunjang kemajuan ilmu pengetahuan teknologi, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvi |
| ABSTRAK..... | xviii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---|---|
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat | 2 |
| 1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah | 2 |
| 1.4 Sistematika Penulisan..... | 4 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|--|----|
| 2.1 Tinjauan Umum | 5 |
| 2.2 Tipe-tipe Jembatan Rangka Baja | 7 |
| 2.3 Bagian – Bagian Kontruksi Jembatan Rangka Baja | 8 |
| 2.3.1 Kontruksi Bangunan Atas (<i>Super Structure</i>)..... | 8 |
| 2.3.2 Kontruksi Bangunan Bawah (<i>Sub Structure</i>)..... | 10 |
| 2.4 Standar Peraturan Perencanaan Jembatan yang Digunakan..... | 12 |
| 2.5 Dasar – Dasar Perencanaan Pembebanan Jembatan | 12 |
| 2.5.1 Pembebanan Pada Jembatan | 12 |
| 2.5.2 Beban Lalu Lintas | 16 |
| 2.5.3 Sifat Mekanis Dan Sambungan Baja..... | 29 |
| 2.6 Metode Perhitungan Jembatan Rangka Baja | 33 |
| 2.6.1 Pelat Lantai Kendaraan..... | 33 |

| | |
|---|----|
| 2.6.2 Trotoar | 34 |
| 2.6.3 Gelagar Melintang..... | 34 |
| 2.6.4 Ikatan Angin | 36 |
| 2.6.5 Rangka Utama..... | 36 |
| 2.6.6 Sambungan..... | 38 |
| 2.6.7 Perletakan (Elastomer) | 39 |
| 2.6.8 Pelat Injak | 40 |
| 2.6.9 Dinding Sayap..... | 41 |
| 2.6.10 Abutmen | 41 |
| 2.6.11 Pondasi..... | 42 |
| 2.7 Manajemen Proyek | 43 |
| 2.7.1 Estimasi Biaya dan Manajemen..... | 43 |
| 2.7.2 Rencana Kerja | 44 |

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

| | |
|--|-----|
| 3.1 Data Teknis..... | 47 |
| 3.2 Perhitungan Konstruksi Bangunan Atas | 48 |
| 3.2.1 Perhitungan Sandaran..... | 48 |
| 3.2.2 Perhitungan Pelat Lantai Kendaraan | 51 |
| 3.2.3 Perhitungan Lantai Trotoar..... | 60 |
| 3.2.4 Perhitungan Gelagar Melintang | 63 |
| 3.2.5 Ikatan Angin | 72 |
| 3.2.6 Rangka Utama..... | 101 |
| 3.2.7 Perhitungan Perletakan (Elastomer)..... | 212 |
| 3.2.8 Perhitungan Lateral Stop | 217 |
| 3.3 Perhitungan Kontruksi Bangunan Bawah | 219 |
| 3.3.1 Pelat Injak | 219 |
| 3.3.2 Dinding Sayap..... | 222 |
| 3.3.3 Abutmen | 229 |
| 3.3.4 Pondasi Tiang Pancang..... | 289 |

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

| | |
|--|-----|
| 4.1 Dokumen Tender | 294 |
| 4.2 Rencana Kerja dan Syarat-syarat | 294 |
| 4.2.1 Syarat-syarat Umum..... | 295 |
| 4.2.2 Syarat-syarat Administrasi..... | 298 |
| 4.3 Spesifikasi Teknis Pekerjaan | 309 |
| 4.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya..... | 321 |
| 4.4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan | 321 |
| 4.4.2 Perhitungan Produksi Sewa Alat Per Jam | 331 |
| 4.4.3 Rencana Anggaran Biaya | 421 |
| 4.4.4 Rekapitulasi Anggaran Biaya | 423 |
| 4.5 Analisa Perhitungan Hari Kerja..... | 424 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|-----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 432 |
| 5.2 Saran..... | 433 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Tipe <i>Warren Truss</i> | 7 |
| Gambar 2.2. Tipe <i>Pratt Truss</i> | 7 |
| Gambar 2.3. Tipe <i>Howe Truss</i> | 8 |
| Gambar 2.4. Beban Lajur “D” | 18 |
| Gambar 2.5. Beban “D” BTR Vs Panjang yang dibebani | 19 |
| Gambar 2.6. Alternatif Penempatan Beban “D” Dalam Arah Memanjang | 20 |
| Gambar 2.7. Pembebanan truk “T” (500 kN)..... | 21 |
| Gambar 2.8. Faktor beban dinamis untuk BGT untuk pembebanan lajur “D” ... | 23 |
| Gambar 2.9. Penyaluran Tegangan dari Roda Akibat Bidang Kontak..... | 33 |
| Gambar 3.1. Sket Jembatan Rangka Baja | 47 |
| Gambar 3.2. Penyaluran Tegangan Dari Roda Akibat Bidang Kontak..... | 53 |
| Gambar 3.3. Tinjauan Beban “T” Pada Kondisi 1 | 54 |
| Gambar 3.4. Tinjauan Beban “T” Kondisi 2..... | 55 |
| Gambar 3.5. Penulangan Pelat Lantai Kendaraan | 59 |
| Gambar 3.6. Penulangan Trotoar..... | 62 |
| Gambar 3.7. Gelagar Melintang | 63 |
| Gambar 3.8. Pemasangan Stud Konektor Gelagar Melintang | 71 |
| Gambar 3.9. Kondisi 1 Pada Saat Kendaraan Berada Di Atas Jembatan | 72 |
| Gambar 3.10 Kondisi 2 Pada Saat Kendaraan Tidak Berada Di Atas Jembatan | 74 |
| Gambar 3.11. Ikatan Angin Atas)..... | 76 |
| Gambar 3.12. Ikatan Angin Atas Superposisi I..... | 77 |
| Gambar 3.13. Cremona Ikatan Angin Atas Superposisi I..... | 77 |
| Gambar 3.14. Ikatan Angin Atas Superposisi II..... | 78 |
| Gambar 3.15. Cremona Ikatan Angin Atas Superposisi II | 78 |
| Gambar 3.16. Ikatan Angin Bawah | 79 |
| Gambar 3.17. Ikatan Angin Bawah Superposisi I | 80 |
| Gambar 3.18. Cremona Ikatan Angin Bawah Superposisi I | 80 |
| Gambar 3.19. Ikatan Angin Bawah Superposisi II..... | 81 |
| Gambar 3.20. Cremona Ikatan Angin Bawah Superposisi II..... | 81 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.21. Rangka Utama | 101 |
| Gambar 3.22. Garis Pengaruh Rangka Utama Batang B | 117 |
| Gambar 3.23. Garis Pengaruh Rangka Utama Batang A | 133 |
| Gambar 3.24. Garis Pengaruh Rangka Utama Batang A | 166 |
| Gambar 3.25. Nilai u Untuk Δv di L15 | 191 |
| Gambar 3.26. Nilai u Untuk Δv di L14 | 193 |
| Gambar 3.27. Nilai u Untuk Δv di L13 | 195 |
| Gambar 3.28. Nilai u Untuk Δv di L12 | 197 |
| Gambar 3.29. Nilai u Untuk Δv di L11 | 199 |
| Gambar 3.30. Nilai u Untuk Δv di L10 | 201 |
| Gambar 3.31. Nilai u Untuk Δv di L9 | 203 |
| Gambar 3.32. Nilai u Untuk Δv di L8 | 205 |
| Gambar 3.33. Lendutan Rangka Batang | 207 |
| Gambar 3.34. Elastomer Horizontal Untuk Gaya Vertikal | 216 |
| Gambar 3.35. Elastomer Vertikal Untuk Gaya Horizontal | 216 |
| Gambar 3.36. Elastomer Vertikal Untuk Gaya Samping | 216 |
| Gambar 3.37. Penulangan Pelat Injak | 222 |
| Gambar 3.38. Sket Kontruksi Dinding Sayap | 222 |
| Gambar 3.39. Diagram Tekanan Tanah | 223 |
| Gambar 3.40. Sket Penulangan Dinding Sayap | 228 |
| Gambar 3.41. Potongan Abutment | 229 |
| Gambar 3.42. Segmen Pembebanan Abutmen Akibat Berat Sendiri | 230 |
| Gambar 3.43. Analisa Pembebanan Abutmen | 231 |
| Gambar 3.44. Diagram Tekanan Tanah Pada Abutmen | 236 |
| Gambar 3.45. Penulangan abutmen potongan I – I | 250 |
| Gambar 3.46. Abutmen Potongan II – II | 250 |
| Gambar 3.47. Penulangan abutmen potongan II – II | 257 |
| Gambar 3.48. Abutmen Potongan III – III | 257 |
| Gambar 3.49. Diagram Tekanan Tanah Abutmen Potongan III – III | 260 |
| Gambar 3.50. Penulangan abutmen potongan III – III | 265 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 3.51. Abutmen Potongan IV – IV | 266 |
| Gambar 3.52. Diagram Tekanan Tanah Abutmen Potongan III – III..... | 269 |
| Gambar 3.53. Penulangan abutmen potongan IV – IV..... | 275 |
| Gambar 3.54. Abutmen Potongan V – V | 276 |
| Gambar 3.55. Diagram Tekanan Tanah Abutmen Potongan V – V..... | 279 |
| Gambar 3.57. Penulangan Abutmen Potongan V – V | 288 |
| Gambar 3.58. Skema Pemancangan Tiang Pancang Abutment | 291 |
| Gambar 3.59. Diagram Tegangan Kontak | 284 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2.1. Berat Isi untuk Beban Mati..... | 13 |
| Tabel 2.2. Faktor Beban untuk Berat Sendiri..... | 14 |
| Tabel 2.3. Faktor Beban untuk Beban Mati Tambahan..... | 15 |
| Tabel 2.4. Faktor Beban Akibat Tekanan Tanah..... | 16 |
| Tabel 2.5. Jumlah Lajur Lalu Lintas Rencana..... | 17 |
| Tabel 2.6. Faktor Beban Untuk Beban Lajur “D” | 18 |
| Tabel 2.7. Faktor Beban untuk Beban “T” | 21 |
| Tabel 2.8. Faktor Beban Akibat Penurunan | 26 |
| Tabel 2.9. Temperatur Jembatan Rata-rata Nominal | 26 |
| Tabel 2.10. Sifat Bahan Rata-Rata Akibat Pengaruh Temperatur | 27 |
| Tabel 2.11. Komponen Beban Angin Yang Bekerja Pada Kendaraan | 27 |
| Tabel 2.12. Faktor Beban Akibat Gesekan Pada Perletakan | 28 |
| Tabel 2.13. Sifat Mekanis Baja Struktural | 29 |
| Tabel 2.14. Gaya Tarik Baut Minimum | 31 |
| Tabel 2.15. Faktor Reduksi (ϕ) Untuk Keadaan Kekuatan Batas | 32 |
| Tabel 3.1. Kombinasi Gaya Batang Cremona Ikatan Angin Atas | 82 |
| Tabel 3.2. Kombinasi Gaya Batang Cremona Ikatan Angin Bawah | 85 |
| Tabel 3.3. Gaya Batang Rangka Utama Akibat Beban Mati Ultimate..... | 169 |
| Tabel 3.4. Gaya Batang Rangka Utama Akibat Beban Hidup Garis Ultimate ... | 171 |
| Tabel 3.5. Gaya Batang Rangka Utama Akibat Beban Hidup Merata Ultimate. | 173 |
| Tabel 3.6. Kombinasi Beban Ultimate..... | 175 |
| Tabel 3.7. Gaya Batang Rangka Utama Akibat Beban Mati Daya Layan | 183 |
| Tabel 3.8. Gaya Batang Rangka Utama Akibat Beban Hidup Garis Daya Layan | 185 |
| Tabel 3.9. Gaya Batang Rangka Utama Akibat Beban Hidup Merata Daya Layan..... | 187 |
| Tabel 3.10. Kombinasi Beban Daya Layan | 189 |
| Tabel 3.11. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L15 | 191 |
| Tabel 3.12. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L14 | 193 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 3.13. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L13 | 195 |
| Tabel 3.14. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L12 | 197 |
| Tabel 3.15. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L11 | 199 |
| Tabel 3.16. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L10..... | 201 |
| Tabel 3.17. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L9 | 203 |
| Tabel 3.18. Lendutan Rangka Batang Untuk Δv di L8 | 205 |
| Tabel 3.19. Jumlah Baut Rangka Utama..... | 210 |
| Tabel 3.20. Segmen Pembebanan abutmen Akibat Berat Sendiri | 230 |
| Tabel 3.21. Rekapitulasi Pembebanan Abutmen | 240 |
| Tabel 3.22. Beban Untuk Kombinasi Abutmen | 240 |
| Tabel 3.23. Rekapitulasi Pembebanan Kombinasi Abutmen | 241 |
| Tabel 3.24. Kontrol Terhadap Bahaya Guling | 241 |
| Tabel 3.25. Kontrol Terhadap Gaya Geser | 242 |
| Tabel 3.26. Segmen Pembebanan Potongan I – I Akibat Berat Sendiri | 245 |
| Tabel 3.27. Kombinasi Pembebanan Potongan I – I | 248 |
| Tabel 3.28. Segmen Pembebanan Potongan II – II Akibat Berat Sendiri | 251 |
| Tabel 3.29. Kombinasi Pembebanan Potongan II – II | 254 |
| Tabel 3.30. Segmen Pembebanan Potongan III – III Akibat Berat Sendiri | 258 |
| Tabel 3.31. Kombinasi Pembebanan Potongan III – III | 263 |
| Tabel 3.32. Segmen Pembebanan Potongan IV – IV Akibat Berat Sendiri | 266 |
| Tabel 3.33. Kombinasi Pembebanan Potongan IV – IV | 273 |
| Tabel 3.34. Segmen Pembebanan Potongan V – V Akibat Berat Sendiri | 276 |
| Tabel 3.35. Kombinasi Pembebanan Potongan V – V | 283 |
| Tabel 3.36. Data Nilai dari SPT | 289 |
| Tabel 3.37. Kombinasi Pembebanan | 290 |

ABSTRAK

PERANCANGAN JEMBATAN RANGKA BAJA TIPE WARREN TRUSS BENTANG 80 METER MUARA BELITI KABUPATEN MUSI RAWAS PROVINSI SUMATERA SELATAN

Pembangunan Jembatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan dibangun untuk membantu jembatan lama yang terlalu kecil, meningkatkan kapasitas pengguna jembatan, pertumbuhan masyarakat meningkat dan juga adanya aliran sungai yang memisahkan suatu ruas jalan antara desa.

Didalam merencanakan jembatan ini, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan sandaran, plat lantai kendaraan, trotoar, gelagar melintang, rangka utama, ikatan angin, plat injak, dinding sayap, abutment dan pondasi.

Dari hasil perhitungan diatas maka Jembatan Muara Beliti Kabupaten Musi Rawas Provinsi Sumatera Selatan ini menggunakan pipa sandaran 3 inchi, ketebalan pelat lantai kendaraan 30 cm, trotoar dengan lebar 1 meter dan tinggi 0,25 meter, gelagar melintang menggunakan profil WF 700 x 300 x 15 x 28, batang diagonal ikatan angin atas menggunakan profil L 180 x 180 x 18, batang vertikal atas menggunakan profil WF 300 x 200 x 9 x 14, batang diagonal ikatan angin bawah digunakan profil L 90 x 90 x 9, plat injak ketebalan 30 cm, dinding sayap dengan tebal 0,30 m, tinggi 5,20 m dan lebar 3,50 m, abutment dengan lebar 4,50 m, panjang 11,80 m dan tinggi 6,00 m serta pondasi jenis tiang pancang diameter 600 mm. Pembangunan ini dilaksanakan dalam kurun waktu 143 hari dengan total biaya Rp. 13.050.000.000,00.

Kata kunci : Jembatan, Rangka Baja, Abutment dan Pondasi

ABSTRACT

DESIGN OF WARREN TRUSS STEEL BRIDGE BRIDGE 80 METER MUARA BELITI DISTRICT MUSI RAWAS PROVINCE SOUTH SUMATRA

Construction of Bridges Muara Beliti Regency Musi Rawas province of South Sumatra built to help bridge a long time that is too small , increase the capacity of the bridge , the growth of the community increased and also the flow of the river that separates a segment of the road between the villages.

In planning this bridge , the things that become references in planning include the calculation of the back , vehicle floor plates , sidewalks , transverse girders , main frame , wind ties , stepping plates , wing walls , abutments and foundations.

From the results of the calculations above the bridge Muara Beliti Regency Musi Rawas province of South Sumatra is using pipes backrest 3 inches , the thickness of the slab floor of the vehicle 30 cm, the sidewalk with the width of 1 meter and a height of 0.25 meters, girder transverse use profile WF 700 x 300 x 15 x 28 rod diagonal bonds wind up using the profile L 180 x 180 x 18, the rod vertically on using profile WF 300 x 200 x 9 x 14 rod diagonal bond winds down to use the profile L 90 x 90 x 9, plate tread thickness of 30 cm , the walls of the wing with a thickness of 0.30 m, height of 5.20 m and a width of 3.50 m, the abutment with a width of 4.50 m, length 11.80 m and height 6.00 m and foundation type of pole stake a diameter of 600 mm. The construction is carried out in a period of time of 143 days with a total cost of Rp . 13,050,000,000.00.

Key words : Bridge , Steel Frame , Abutment and Foundation