

**STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS
JEMBATAN TIPE PELENGKUNG (BOX BAJA) PADA
SUNGAI KADAHANG KABUPATEN SUMBA TIMUR**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh ·

IRMA WANYI SUKADI

1821069



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS
JEMBATAN TIPE PELENGKUNG (BOX BAJA) PADA SUNGAI
KADAHANG KABUPATEN SUMBA TIMUR

Disusun Oleh:

IRMA WANYI SUKADI

18.21.069

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan

Pada Tanggal 14 Februari 2023

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Ester Priskasari, MT

NIP. Y. 1039400265

Vega Aditama, ST., MT

NIP. P. 1031900559

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1

Dr. Yosimson Petrus Mahaha, ST., MT

NIP. P. 1030300383

PROGRAM TEKNIK SIPIL S-1

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS
JEMBATAN TIPE PELENGKUNG (BOX BAJA) PADA SUNGAI
KADAHANG KABUPATEN SUMBA TIMUR

Tugas Akhir ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 14 Februari 2023 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

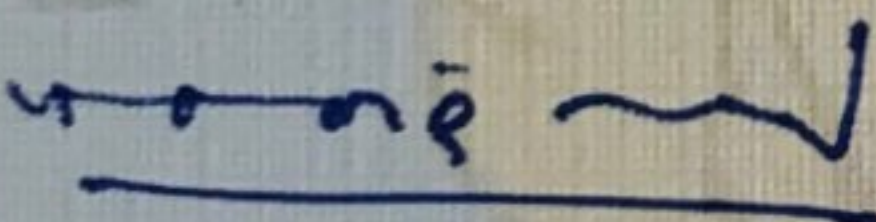
Teknik Sipil S-1

Disusun oleh:

IRMA WANYI SUKADI
18.21.069

Anggota Penguji

Dosen Penguji I



Ir. Sudirman Indra, M.Sc.
NIP. Y. 1018300054

Dosen Penguji II

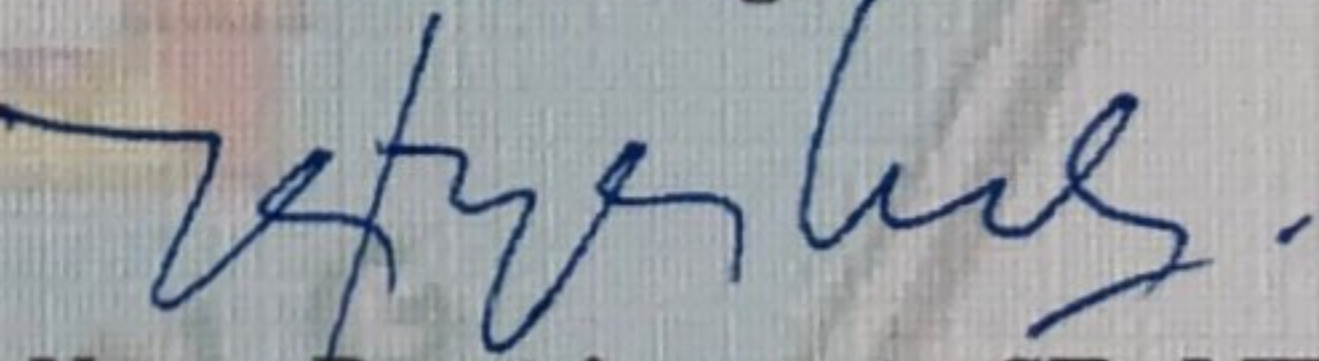

Mohammad Erfan, ST., MT
NIP. P 1031500508

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1


Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT
NIP. P. 1030300383

Sekretaris Program Studi


Nenny Roostrianawaty, ST., MT
NIP. P 1031700533

PROGRAM TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

PERYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irma Wanyi Sukadi
NIM : 18.21.069
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil Dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

“STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN TIPE PELENGKUNG (BOX BAJA) PADA SUNGAI KADAHANG KABUPATEN SUMBA TIMUR”

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah TUGAS AKHIR 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 terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 Ayat 2 dan Pasal 70).

Malang Mei 2023

Yang me



Irma Wanyi Sukadi
NIM: 1821069

ABSTRAK

STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN TIPE PELENGKUNG (*BOX BAJA*) PADA SUNGAI KADAHANG KABUPATEN SUMBA TIMUR

Irma Wanyi Sukadi

Dosen Pembimbing:
Ir. Ester Priskasari, MT.
Vega Aditama, ST., MT.

Jembatan Kadahang terletak di kecamatan Haharu, kabupaten Sumba Timur. Jembatan ini memiliki empat bentang dengan panjang total 150 meter dengan konstruksi rangka baja tipe *Callender Hamilton*. Selama 31 tahun jembatan ini berdiri cukup berdampak pada arus lalu lintas. Kemacetan sering terjadi khususnya pada pagi hari karena pada jam tersebut banyak kendaraan pedagang, petani, pelajar, mobil angkutan seperti truk, bis dan mobil pribadi. Kemacetan terjadi karena ukuran jembatan yang sangat sempit dengan lebar jembatan 4 m, sehingga setiap kendaraan yang akan melintas harus bergantian serta kondisi fisik jembatan banyak yang rapuh serta mengalami kerusakan karena termakan usia. Berdasarkan permasalahan tersebut, Jembatan Kadahang didesain ulang dengan konstruksi baja tipe pelengkung (*box baja*) didesain dengan tinggi 25 meter, lebar jembatan 9 meter, jarak antar gelagar memanjang 1,75 meter, serta jarak antar gelagar melintang 5 meter. Hasil dari perencanaan yang telah dilakukan menggunakan metode LRFD, digunakan profil WF 400 x 200 x 8 x 13 untuk gelagar memanjang, Profil WF 750 x 300 x 16 x 32 untuk gelagar melintang, profil *box B* 2100 x 1600 x 65 x 65 untuk gelagar induk pelengkung dan gelagar induk memanjang tepi, profil *box B* 1200 x 900 x 40 x 40 untuk gelagar melintang atas, profil pipa $\phi 400$ untuk ikatan angin atas dan bawah, digunakan batang penggantung WF 350 x 175 x 7 x 11. Untuk perletakan jembatan didapatkan dimensi perletakan elastomer 1300 x 1300 x 393.

Kata kunci : Jembatan, Box Baja, Pelengkung, LRFD

KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program studi di jurusan Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penyusun telah banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang telah membantu. Oleh karena itu penyusun tidak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ir. Hery Setyo Budiarso, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Yosimson P. Manaha, ST., M, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ir. Ester Priskasari, MT selaku dosen Pembimbing I.
5. Vega Aditama, ST., MT selaku dosen Pembimbing II.

Penyusun menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Demikian jika ada kekurangan dalam hal isi maupun sistematis penulisannya, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini dengan baik.

Malang, Mei 2023

Irma Wanyi Sukadi
1821069

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR NOTASI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Maksud dan Tujuan	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Jembatan Pelengkung	9
2.3 Pembebanan Rencana	10
2.3.1 Beban Permanen.....	11
2.3.2 Beban Lalu Lintas	11
2.3.3 Aksi Lingkungan	14
2.3.4 Kombinasi Pembebanan Jembatan.....	16
2.4 Perencanaan Struktur Atas Jembatan Pelengkung	16
2.4.1 Pelat Lantai Kendaraan	16
2.4.2 Perencanaan Gelagar Memanjang dan Gelagar Melintang.....	17
2.4.3 Perencanaan Gelagar Induk.....	23
2.4.4 Batang Penggantung.....	23
2.4.5 Ikatan Angin.....	23
2.4.6 Perencanaan Elemen Struktur Baja.....	23
2.4.7 Perencanaan Sambungan.....	31
2.4.8 Perencanaan Perletakan.....	33
BAB III METODOLOGI PERENCANAAN.....	36

3.1	Lokasi Perencanaan	36
3.2	Pengumpulan Data	36
3.3	Data Pembebanan.....	37
3.4	Gambar Rencana Jembatan.....	39
3.5	Diagram Alir Metodologi.....	40
BAB IV PERENCANAAN.....		43
4.1	Analisa Pembebanan	43
4.1.1	Beban Plat Lantai Kendaraan.....	43
4.1.2	Beban Trotoar.....	43
4.1.3	Perhitungan Statika	45
4.2	Perhitungan Penulangan Plat.....	47
4.2.1	Perhitungan Penulangan Pelat Pada Tumpuan.....	47
4.2.2	Perhitungan Penulangan Pelat Pada Lapangan	52
4.2.3	Perhitungan Penulangan Pagar Trotoar.....	58
4.3	Perhitungan Gelagar Memanjang dan Melintang	61
4.3.1	Perhitungan Perataan Beban Gelagar.....	61
4.3.2	Perencanaan Gelagar Memanjang.....	65
4.3.3	Perencanaan Gelagar Melintang	79
4.4	Perhitungan Struktur Utama	95
4.4.1	Pembebanan Struktur Utama Jembatan	95
4.4.2	Perhitungan Dimensi Gelagar Induk	109
4.5	Perencanaan Sambungan	136
4.5.1	Perencanaan Sambungan Gelagar Memanjang - Melintang	136
4.5.2	Perencanaan Sambungan Gelagar Induk Memanjang Tepi – Gelagar Melintang	141
4.5.3	Perencanaan Sambungan Gelagar Induk Pelengkung.....	147
4.5.4	Perencanaan Sambungan Gelagar Induk Memanjang Tepi	162
4.5.5	Perencanaan Sambungan Batang Penggantung	176
4.5.6	Perencanaan Sambungan Melintang Atas - Pelengkung.....	183
4.5.7	Perencanaan Sambungan Ikatan Angin Atas – Melintang Atas....	193
4.5.8	Perencanaan Sambungan Ikatan Angin Bawah.....	203
4.6	Perencanaan Elastomer	213

BAB V PENUTUP	220
5.1 Kesimpulan	220
5.2 Saran.....	222
DAFTAR PUSTAKA	223
LAMPIRAN.....	224

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	8
Tabel 2.2 Berat isi untuk beban mati	10
Tabel 2.3 Faktor beban untuk berat sendiri.....	11
Tabel 2.4 Faktor beban untuk beban mati tambahan	11
Tabel 2.5 Faktor beban untuk beban lajur “D”	12
Tabel 2.6 Faktor beban lajur “T”	12
Tabel 2.7 Nilai V_0 dan Z_0 untuk berbagai variasi kondisi permukaan hulu.....	14
Tabel 2.8 Tekanan angin dasar.....	15
Tabel 2.9 Komponen beban angin yang bekerja pada kendaraan	15
Tabel 2.10 Kombinasi beban dan faktor beban.....	16
Tabel 2.11 Ukuran minimum last filet diatur	33
Tabel 4.1 Momen Maksimum pada Perhitungan Pelat Lantai	47
Tabel 4.2 Kesimpulan gelagar memanjang	67
Tabel 4.3 Perhitungan properti elastis penampang komposit	73
Tabel 4.4 Perhitungan properti elastis penampang komposit	73
Tabel 4.5 Ukuran penghubung geser	77
Tabel 4.6 Kesimpulan gelagar melintang.....	82
Tabel 4.7 Perhitungan properti elastis penampang komposit	88
Tabel 4.8 Perhitungan properti elastis penampang komposit	89
Tabel 4.9 Ukuran penghubung geser	92
Tabel 4.10 Nilai V_0 dan Z_0 untuk berbagai variasi kondisi permukaan hulu.....	101
Tabel 4.11 Tekanan angina dasar.....	101
Tabel 4.12 Perhitungan beban angin struktur (EWs).....	102
Tabel 4.13 Penentuan Nilai FPGA.....	105
Tabel 4.14 Penentuan Nilai F_a	105
Tabel 4.15 Penentuan Nilai F_v	106
Tabel 4.16 Penentuan Nilai R	108
Tabel 4.17 Perhitungan Properti Baut Pelengkung	155
Tabel 4.18 Gaya Geser Baut Pelengkung	156
Tabel 4.19 Gaya Geser Baut Pelengkung(lanjutan).....	157
Tabel 4.20 Perhitungan Properti Baut Memanjang Tepi	169
Tabel 4.21 Gaya Geser Baut Memanjang Tepi	170
Tabel 4.22 Gaya Geser Baut Memanjang Tepi (lanjutan)	171
Tabel 4.23 Ukuran Minimum Las Sudut Sambungan Melintang Atas.....	185
Tabel 4.24 Ukuran Minimum Las Sudut Sambungan Ikatan Angin Atas	194
Tabel 4.25 Ukuran Minimum Las Sudut Sambungan Ikatan Angin Bawah.....	204

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Eksisting Jembatan Kadahang.....	2
Gambar 1.2 Gambar Perencanaan Jembatan Tipe Pelengkung Pada Sungai Kadahang.....	2
Gambar 2.1 Jembatan Pelengkung.....	9
Gambar 2.2 Pembebanan Truk “T” (500 KN).....	12
Gambar 2.3 Faktor beban dinamis untuk beban T.....	13
Gambar 2.4 Beton bertulang dengan plat bondek sebagai bekesting.....	17
Gambar 2.5 Lebar efektif balok komposit.....	19
Gambar 2.6 Distribusi tegangan plastis pada kekakuan momen.....	20
Gambar 2.7 Perencanaan Penghubung Geser.....	22
Gambar 2.8 Penampang elemen tarik.....	23
Gambar 2.9 Pola sambungan baut segaris.....	25
Gambar 2.10 Pola sambungan baut tak segaris.....	25
Gambar 2.11 Sayap PSR persegi panjang berbentuk box.....	27
Gambar 2.12 Sayap PSR persegi panjang berbentuk box.....	28
Gambar 2.13 Penampang <i>box</i>	30
Gambar 2.14 Bantalan Elastomer.....	34
Gambar 3.1 Peta Lokasi Jembatan Kadahang.....	36
Gambar 3.2 Detail kemringan aspal lantai kendaraan.....	37
Gambar 3.3 Tampak Samping Alternatif Jembatan.....	39
Gambar 3.4 Potongan Melintang Alternatif Jembatan.....	39
Gambar 3.5 Tampak Atas Jembatan.....	40
Gambar 3.6 Tampak Bawah Jembatan.....	40
Gambar 3.7 Denah Pelat Lantai Jembatan.....	40
Gambar 3.8 Diagram Alir.....	42
Gambar 4.1 Faktor beban dinamis untuk beban T.....	43
Gambar 4.2 Kondisi Pembebanan I.....	45
Gambar 4.3 Gaya Momen Pembebanan I.....	45
Gambar 4.4 Kondisi Pembebanan II.....	45
Gambar 4.5 Gaya Momen Pembebanan II.....	46
Gambar 4.6 Kondisi Pembebanan III.....	46
Gambar 4.7 Gaya Momen Pembebanan III.....	46
Gambar 4.8 Kondisi Pembebanan IV.....	46
Gambar 4.9 Gaya Momen Pembebanan IV.....	46
Gambar 4.10 Pemisalan garis netral plat pada daerah tumpuan.....	48
Gambar 4.11 Pemisalan garis netral plat pada daerah tumpuan.....	50
Gambar 4.12 Pemisalan garis netral plat pada daerah lapangan.....	53
Gambar 4.13 Pemisalan garis netral plat pada daerah lapangan.....	55
Gambar 4.14 Penulangan plat lantai kendaraan dan trotoir.....	58
Gambar 4.15 Detail pagar trotoar.....	59

Gambar 4.16 Diagram regangan dan tegangan kolom pagar.....	59
Gambar 4.17 Denah perataan beban lantai kendaraan dan trotoir	61
Gambar 4.18 Perataan beban tipe A.....	62
Gambar 4.19 Perataan beban tipe B.....	62
Gambar 4.20 Perataan beban tipe C.....	64
Gambar 4.21 Perataan beban tipe D.....	63
Gambar 4.22 Perataan beban akibat lantai trotoir.....	65
Gambar 4.23 Perataan beban akibat lantai kendaraan	66
Gambar 4.24 Pembebanan gelagar tepi akibat beban mati + beban hidup D	68
Gambar 4.25 Pembebanan gelagar tengah akibat beban mati + beban hidup D...	68
Gambar 4.26 Penampang gelagar memanjang.....	69
Gambar 4.27 Distribusi tegangan plastis penampang komposit	74
Gambar 4.28 Pemasangan stud gelagar memanjang.....	79
Gambar 4.29 Perataan beban akibat lantai trotoar	80
Gambar 4.30 Perataan beban akibat lantai kendaraan	80
Gambar 4.31 Beban mati gelagar melintang.....	82
Gambar 4.32 Beban mati gelagar melintang.....	83
Gambar 4.33 Beban BTR pada gelagar melintang.....	83
Gambar 4.34 Beban BGT pada gelagar melintang	84
Gambar 4.35 Penampang gelagar melintang	85
Gambar 4.36 Distribusi tegangan plastis penampang komposit	90
Gambar 4.37 Pemasangan Stud Gelagar Melintang	95
Gambar 4.38 Pembagian bidang untuk beban angin pada struktur.....	102
Gambar 4.39 Paramater Percepatan Gempa.....	104
Gambar 4.40 Dimensi Gelagar Induk Pelengkung	109
Gambar 4.41 Dimensi Gelagar Induk Memanjang Tepi.....	116
Gambar 4.42 Dimensi Gelagar Melintang Atas.....	122
Gambar 4.43 Dimensi Ikatan Angin Atas.....	129
Gambar 4.44 Dimensi Ikatan Angin Bawah	132
Gambar 4.45 Dimensi Batang Penggantung WF	134
Gambar 4.46 Sambungan Gelagar Memanjang- Melintang	137
Gambar 4.47 Sambungan Gelagar Melintang - Memanjang	137
Gambar 4.48 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Memanjang - Melintang.....	138
Gambar 4.49 Leleh Geser Pelat Penyambung Memanjang - Melintang.....	139
Gambar 4.50 Blok Geser Pelat Penyambung Memanjang - Melintang.....	140
Gambar 4.51 Sambungan Gelagar Melintang-Induk memanjang Tepi	142
Gambar 4.52 Sambungan Induk Memanjang Tepi – Gelagar Melintang	143
Gambar 4.53 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Melintang – Memanjang Tepi..	144
Gambar 4.54 Leleh Geser Pelat Penyambung Melintang – Memanjang Tepi....	145
Gambar 4.55 Blok Geser Pelat Penyambung Melintang – Memanjang Tepi	146
Gambar 4.56 Sambungan Gelagar Induk Pelengkung	149
Gambar 4.57 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Sayap Induk Pelengkung.....	151
Gambar 4.58 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Sayap Induk pelengkung	152

Gambar 4.59 Komponen Pelat Penyambung Sayap Profil Induk Pelengkung ...	153
Gambar 4.60Beban Eksentris dan Kosentris Ekuivalen pada Grup Baut Pelengkung	154
Gambar 4.61 Komponen pada Pelat Badan Profil Pelengkung	159
Gambar 4.62 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Badan Induk pelengkung.....	161
Gambar 4.63 Sambungan Gelagar Induk Memanjang Tepi.....	164
Gambar 4.64 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Sayap Induk Memanjang Tepi ..	166
Gambar 4.65Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Sayap Induk Memanjang Tepi	167
Gambar 4.66 Komponen Pelat Penyambung pada Sayap Profil Gelagar Induk Memanjang Tepi	168
Gambar 4.67 Beban Eksentris dan Kosentris Ekuivalen pada Grup Baut Memanjang Tepi	169
Gambar 4.68 Komponen pada Pelat Badan profil Memanjang Tepi	173
Gambar 4.69 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Badan Induk Pelengkung	175
Gambar 4.70 Sambungan Batang Penggantung	181
Gambar 4.71 Sambungan Batang Penggantung – Gelagar Induk Pelengkung...	182
Gambar 4.72 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Melintang Atas	189
Gambar 4.73 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Melintang Atas	191
Gambar 4.74 Sambungan Gelagar Melintang Atas – Induk Pelengkung	192
Gambar 4.75 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Ikatan Angin Atas	199
Gambar 4.76 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Ikatan Angin Atas.....	201
Gambar 4.77 Sambungan Gelagar Ikatan Angin Atas –Melintang Atas	202
Gambar 4.78 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Ikatan Angin Bawah.....	209
Gambar 4.79 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Ikatan Angin Bawah.....	210
Gambar 4.80 Sambungan Gelagar Ikatan Angin Bawah – Memanjang Tepi.....	212
Gambar 4.81 Perencanaan Elastomer	218

DAFTAR NOTASI

A	= Luas penampang (mm ²)
A _c	= Luas pelat beton dengan lebar efektif (mm ²)
A _e	= Luas neto efektif (mm ²)
A _g	= Luas bruto dari komponen struktur (mm ²)
A _n	= Luas nominal (cm ²)
A _s	= Luas tulangan tarik (mm ²)
A _s '	= Luas tulangan tekan (mm ²)
A _w	= Luas badan profil (mm ²)
A _{gv}	= Luas bruto elemen pemikul gaya geser (mm ²)
A _{nt}	= Luas neto elemen yang memikul gaya tarik (mm ²)
A _{nv}	= Luas neto elemen yang memikul gaya geser (mm ²)
A _{sa}	= Luas penampang angkur baja stad berkepala (mm ²)
A _{we}	= Luas las efektif (mm ²)
a	= Jarak bersih antara pengaku transversal (mm)
a	= Tinggi blok tekan (mm)
b	= Lebar jembatan (m)
b _E	= Lebar efektif (m)
b _o	= Jarak antar balok (m)
C _c	= Tegangan tekan pada serat beton
C _s	= Tegangan tekan pada serat baja
C _{v1}	= Koefisien kekuatan geser badan
D	= Beban lajur
D	= Diameter tulangan
d	= Jarak dari serat tekan terjauh ke pusat tulangan tarik (mm)
d'	= Jarak dari serat tekan terjauh ke pusat tulangan tekan (mm)
E _c	= Modulus elastisitas beton ($4700\sqrt{f'c}$)
E _s	= Modulus elastisitas baja (200.000 MPa)
E _{Ws}	= Beban angin pada struktur
E _{Wl}	= Gaya angin pada kendaraan

- F_e = Tegangan tekuk kritis elastis (MPa)
 F_{cr} = Tegangan kritis (MPa)
 F_{nw} = Tegangan nominal logam las, ksi (MPa)
 F_{EXX} = Kekuatan klasifikasi logam pengisi (MPa)
 f = Tinggi busur bawah (m)
 f_y = Tegangan leleh baja (MPa)
 f_u = Tegangan tarik minimum penghubung geser (MPa)
 f_c' = Kuat tekan beton (MPa)
 f_s' = Tegangan tarik baja (MPa)
 G = Modulus geser elastomer (MPa)
 h = Tinggi panel (m)
 h_r = Ketebalan efektif karet pada lapisan antara (mm)
 h_s = Ketebalan lapisan plat pada elastomer berlapis plat (mm)
 I = Momen inersia (cm⁴)
 I_p = Keliling elastomer, termasuk lubang (mm)
 i = Menunjukkan kondisi yang ditinjau
 K = Faktor panjang efektif
 L = Bentang jembatan (m)
 L_c = Panjang efektif komponen struktur (mm)
 LE = Bentang menerus panjang bentang ekuivalen
 L_{max} = Panjang bentang maksimum dalam kelompok bentang yang disambungkan secara menerus. Untuk pembebanan truk "T", FBD diambil 0,3.
 M_n = Kekuatan momen nominal (N.mm)
 M_r = Kekuatan momen nominal (N.mm)
 M_u = Momen terfaktor pada penampang (N.mm)
 n = Jumlah baut
 P = Beban hidup rencana (N)
 P_B = Tekanan angin dasar (MPa)
 P_D = Tekanan angin rencana (MPa)
 P_d = Tegangan rata-rata akibat beban hidup (MPa)

P_n	= Kuat tarik desain
P_u	= Beban terfaktor (Kg)
Q_i	= Pengaruh beban nominal
Q_n	= Kekuatan nominal satu angkur baja stad berkepala atau angkur kanal baja, kips (N)
q	= Beban merata ultimit (Kg/m)
q	= Intensitas beban terbagi rata (BTR) dalam arah memanjang jembatan (kPa)
R_g	= Koefisien untuk memperhitungkan efek grup
R_n	= Kuat nominal
R_p	= Koefisien untuk memperhitungkan efek grup
P_n	= Kuat tarik desain
R_u	= Kekuatan perlu menggunakan kombinasi beban DFBK
R_{ut}	= Beban tarik terfaktor baut (Kg)
R_{uv}	= Beban geser terfaktor (Kg)
r	= Radius girasi penampang batang (mm)
S	= Faktor bentuk
T	= Beban truk
T	= Kuat tarik ijin baut untuk aksi prying
T_s	= Tegangan tarik pada serat baja
t	= Tinggi penampang (m)
t_c	= Tebal pelat beton (mm)
t_f	= Tebal sayap (mm)
t_w	= Tebal badan (mm)
U	= Faktor lag geser
U_{bs}	= Tegangan tarik
VB	= Kecepatan angin rencana yaitu 90-126 km/jam pada elevasi 10000 mm
V_n	= Gaya geser nominal
V_r	= Kuat geser rencana
VDZ	= Kecepatan angin rencana pada elevasi rencana, (km/jam)

- V_0 = Kecepatan gesekan angin, yang merupakan karakteristik meteorologi, yang ditentukan pada tabel di bawah untuk berbagai macam tipe permukaan hulu jembatan, (km/jam)
- V_{10} = Kecepatan angin pada elevasi 10000 mm di atas permukaan tanah maupun di atas permukaan air rencana, (km/jam)
- W = Lebar dari bantalan elastomer (mm)
- Y = Garis netral (mm)
- Z = Elevasi struktur diukur dari permukaan tanah atau permukaan air dimana beban angin dihitung ($Z > 10000$ mm)
- Z_0 = Panjang gesekan di hulu jembatan yang merupakan karakteristik meteorologi, ditentukan pada tabel dibawah, (mm)
- Z_1 = Panjang Lengan momen 1 (mm)
- Z_2 = Panjang Lengan momen 2 (mm)
- λ = Batas rasio lebar terhadap tebal
- γ_i = Faktor beban daripada beban Q_i yang ditinjau
- ϕ = Faktor tahanan
- Σ = Adalah penjumlahan
- θ = Sudut pembebanan sumbu longitudinal las
- σ_L = Tegangan rata-rata akibat beban total (MPa)
- σ_s = Tegangan rata-rata akibat beban total (MPa)
- θ_{sx} = Maksimum perputaran pada setiap sumbu (rad)