

**STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS
JEMBATAN PELENGKUNG RANGKA BAJA PADA
JEMBATAN MONDU II KAB. SUMBA TIMUR – NTT**

TUGAS AKHIR

*Disusun dan Ditunjukkan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana (S-1) Teknik Sipil di Institut Teknologi Nasional Malang*



Disusun Oleh :

SAUD ABDUL GADIR ALHABSY

1821148

**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
PELENGKUNG RANGKA BAJA PADA JEMBATAN MONDU II KAB.
SUMBA TIMUR – NTT”

Disusun Oleh:
SAUD ABDUL GADIR ALHABSY

1821148

Disusun dan Ditunjukkan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana (S-1) Teknik Sipil di Institut Teknologi Nasional Malang

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Ester Priskasari, MT

NIP. Y. 1039400265

Mohammad Efan, ST., MT

NIP. P. 1031500508

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1


Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**“STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN
PELENGKUNG RANGKA BAJA PADA JEMBATAN MONDU II KAB.
SUMBA TIMUR – NTT”**

*Tugas Akhir ini telah dipertahankan di depan Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang
S-1*

Pada tanggal 5 Februari 2024

Dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana (S-1)

Teknik Sipil di Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh:

SAUD ABDUL GADIR ALHABSY

1821148

Malang, Februari 2024

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. Y. 1030300383

Vega Aditama, ST., MT.

NIP. P. 1031900559

Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi

Sekretaris Program Studi

Teknik Sipil S-1

Teknik Sipil S-1

Dr. Yosimson P. Manaha, S.T., M.T.

NIP. P. 1030300383

Nenny Roostrianawaty, ST., MT

NIP. P. 1031700533

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saud Abdul Gadir Alhabsy

NIM : 1821148

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul:

“Studi Alternatif Perencanaan Struktur Atas Jembatan Pelengkung Rangka Baja pada Jembatan Mondu II Kab. Sumba Timur – NTT”

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 diterbitkan 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, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan oleh Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 2024

: Membuat Pernyataan,



Saud Abdul Gadir Alhabsy

NIM 1821148

**STUDI ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN
PELENGKUNG RANGKA BAJA PADA JEMBATAN MONDU II KAB.
SUMBA TIMUR – NTT**

Saud Abdul Gadir Alhabsy¹, Ester Priskasari², Mohammad Erfan³

¹²³⁾ *Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional Malang*

Email: 1821148.saud@gmail.com

ABSTRAK

Jembatan Mondu II menghubungkan Waingapu-Mondu terletak di Kec. Kanatang, Kab. Sumba Timur-NTT, dengan jembatan eksisting rangka baja tipe Warren Truss dengan panjang total 123 meter, dibagi menjadi 2 segmen yang dipisahkan oleh satu pilar pada tengah bentang jembatan dan lebar total jembatan 5,5 meter. Berdasarkan hal tersebut direncanakan alternatif lain struktur atas dari jembatan Mondu II menjadi jembatan tipe pelengkung rangka baja dengan bentang 124 m. Menaikkan kelas jembatan menjadi Kelas I, dengan lebar total jembatan 9 m. Dalam perencanaan ini menggunakan metode DFBT (Desain Faktor Beban dan Ketahanan), serta menggunakan peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia yang memenuhi SNI yang berlaku. Hasil dari perencanaan yang telah dilakukan, profil baja yang digunakan pada perencanaan jembatan ini adalah profil baja WF 400 × 200 × 8 × 13 untuk gelagar memanjang, profil baja WF 700 × 300 × 13 × 24 untuk gelagar melintang, profil baja HWF 428 × 407 × 20 × 35 untuk gelagar induk pelengkung, profil baja WF 356 × 352 × 14 × 22 untuk batang penggantung dan memanjang tepi dan profil 2L 180 × 180 × 20 untuk ikatan angin atas dan ikatan angin bawah. Didapatkan dimensi untuk perletakan elastomer 700 × 700 × 170.

Kata kunci: Jembatan, Pelengkung, Struktur Atas.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan berkah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan lancar yang merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.

Tak lepas dari berbagai hambatan, dan kesulitan yang muncul, namun berkat petunjuk dan bimbingan dari semua pihak yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehubungan dengan hal tersebut dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan rasa hormat dan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT selaku ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 ITN Malang.
4. Ir. Ester Priskasari, MT. selaku Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Mohammad Erfan, ST., MT. selaku Pembimbing II Tugas Akhir.

Penyusun menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kekurangan atau pun kesalahan. Oleh karena itu, penyusun selalu terbuka untuk saran, petunjuk, kritik dan bimbingan yang bersifat membangun, demi penyempurnaan Tugas Akhir ini dengan baik.

Malang, 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR NOTASI.....	xi
BAB I.....	1
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 Perencanaan.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Terdahulu	6
2.2 Tinjauan Umum.....	9
2.3 Definisi Jembatan Rangka Baja	10
2.3.1 Jembatan Rangka Baja Tipe Pelengkung.....	10
2.3.2 Komponen Jembatan Pelengkung.....	10
2.3.3 Pendimensian Jembatan Busur.....	12
2.4 Pembebanan Pada Jembatan.....	13
2.4.1 Beban Mati	13
2.4.2 Beban Lalu Lintas	14
2.4.3 Beban Pejalan Kaki.....	17
2.4.4 Faktor Beban Dinamis.....	18
2.4.5 Gaya Rem.....	18
2.4.6 Beban Angin	19

2.4.7	Kombinasi Beban pada Jembatan	21
2.5	Teori Dasar Metode DFBT.....	22
2.6	Perencanaan Struktur Atas Jembatan Pelengkung Rangka Baja.....	23
2.6.1	Perencanaan Plat Lantai Kendaraan dan Trotoir.....	23
2.6.2	Perencanaan Gelagar Memanjang dan Melintang.....	25
2.6.3	Perencanaan Gelagar Induk.....	32
2.6.4	Ikatan Angin.....	38
2.6.5	Perencanaan Sambungan.....	38
2.6.6	Perencanaan Perletakan Bantalan Elastomer	46
BAB III	50
METODOLOGI PERENCANAAN	50
3.1	Data Perencanaan Jembatan	50
3.1.1	Data Perencanaan	50
3.1.2	Data Material.....	50
3.1.3	Data Pembebanan.....	50
3.2	Pendimensian Busur	52
3.3	Peta Lokasi	52
3.4	Gambar Rencana Jembatan	53
3.5	Diagram Alir Perencanaan	54
BAB IV	57
PERHITUNGAN PERENCANAAN	57
4.1	Perhitungan Pelat Lantai Kendaraan dan Trotoir	57
4.1.1	Perhitungan Pembebanan	57
4.1.2	Perhitungan Statika	61
4.1.3	Perhitungan Penulangan Pelat Lantai.....	64
4.2	Perencanaan Gelagar Memanjang	77
4.2.1	Perhitungan Pembebanan dan Statika Gelagar Memanjang	77
4.2.2	Perhitungan Dimensi Gelagar Memanjang	84
4.3	Perencanaan Gelagar Melintang.....	97
4.3.1	Perhitungan Pembebanan dan Statika Gelagar Melintang	97
4.3.2	Perhitungan Dimensi Gelagar Melintang.....	107

4.4	Perencanaan Gelagar Induk.....	120
4.4.1	Perhitungan Pembebanan pada Gelagar Induk	120
4.4.2	Pendimensian Gelagar Induk	131
4.5	Perencanaan Sambungan Jembatan.....	165
4.5.1	Sambungan Gelagar Memanjang-Melintang	165
4.5.2	Sambungan Gelagar Melintang-Induk Memanjang.....	175
4.5.3	Perencanaan Simpul Gelagar Induk	185
4.5.4	Sambungan Gelagar Melintang Atas	226
4.5.5	Sambungan Ikatan Angin.....	237
4.5.6	Sambungan Batang Penggantung.....	248
4.6	Kontrol Lendutan Struktur	264
4.7	Perencanaan Elastomer.....	265
BAB V.....		276
PENUTUP.....		276
5.1	Kesimpulan.....	276
5.2	Saran.....	278
DAFTAR PUSTAKA		279
LAMPIRAN.....		281

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar eksisting jembatan Mondu II	2
Gambar 1.2 Gambar alternatif perencanaan jembatan tipe pelengkung	2
Gambar 1.3 Foto Jembatan	3
Gambar 2.1 Jembatan Lengkung <i>Trough Arch</i>	10
Gambar 2.2 Pembebanan Truk “T” (500 kN)	15
Gambar 2.3 Beban Lajur “D”	17
Gambar 2.4 Faktor Beban Dinamis Untuk Beban “T” untuk Pembebanan Lajur “D”	18
Gambar 2.5 Analisa distribusi tegangan- regangan pada plat lantai.....	24
Gambar 2.6 Lebar Efektif Balok Komposit	25
Gambar 2.7 Profil I-WF gelas panas	26
Gambar 2.8 Profil I-WF gelas panas	27
Gambar 2.9 Distribusi Tegangan Plastis pada Pelat Komposit	27
Gambar 2.10 Perencanaan <i>shear conector</i>	30
Gambar 2.11 Profil I-WF gelas panas	35
Gambar 2.12 Profil I-WF gelas panas	36
Gambar 2.13 Sambungan	38
Gambar 2.14 Jarak dan Spasi Baut	41
Gambar 2.15 Las Sudut	45
Gambar 2.16 Tebal Efektif Las Sudut	45
Gambar 2.17 Bantalan Elastomer	47
Gambar 3.1 Detail Peta lokasi jembatan Mondu II	52
Gambar 3.2 Potongan memanjang alternatif perencanaan jembatan	53
Gambar 3.3 3D <i>Modelling</i> Jembatan pada SAP 2000	53
Gambar 3.4 Potongan Melintang Jembatan	53
Gambar 3.5 Diagram Alir	56
Gambar 4.1 Detail pelat lantai kendaraan (per 1 meter)	57
Gambar 4.2 Pembebanan Truk “T”	58
Gambar 4.3 Grafik faktor beban dinamis untuk beban “T”	58
Gambar 4.4 Detail lantai trotoir	59

Gambar 4.5 Detail tiang sandaran	60
Gambar 4.6 Skema beban kerb	60
Gambar 4.7 Kondisi pembebanan I	62
Gambar 4.8 Skema pembebanan I	62
Gambar 4.9 Gaya momen kondisi pembebanan I (kNm)	62
Gambar 4.10 Kondisi pembebanan II	62
Gambar 4.11 Skema pembebanan II	62
Gambar 4.12 Gaya momen kondisi pembebanan II (kNm)	62
Gambar 4.13 Kondisi pembebanan III	63
Gambar 4.14 Skema pembebanan III	63
Gambar 4.15 Gaya momen kondisi pembebanan III (kNm)	63
Gambar 4.16 Distribusi tegangan-regangan pada analisa pelat lantai daerah tumpuan	65
Gambar 4.17 Distribusi tegangan-regangan pada analisa pelat lantai daerah tumpuan	67
Gambar 4.18 Distribusi tegangan-regangan pada analisa pelat lantai daerah lapangan	71
Gambar 4.19 Distribusi tegangan-regangan pada analisa pelat lantai daerah lapangan	74
Gambar 4.20 Penulangan plat lantai kendaraan dan trotoar	77
Gambar 4.21 Tinjauan pembebanan pada gelagar memanjang	77
Gambar 4.22 Pembebanan akibat beban mati lantai kendaraan	78
Gambar 4.23 Skema pembebanan statika akibat beban mati (qD)	78
Gambar 4.24 Skema pembebanan statika akibat beban lajur "D" BTR	80
Gambar 4.25 Diagram faktor beban dinamis	81
Gambar 4.26 Skema pembebanan statika akibat beban lajur "D" BGT	81
Gambar 4.27 Skema pembebanan statika beban truk "T"	82
Gambar 4.28 Penampang gelagar memanjang	84
Gambar 4.29 balok komposit gelagar memanjang	87
Gambar 4.30 Distribusi tegangan plastis penampang komposit	90
Gambar 4.31 Perencanaan penghubung geser pada gelagar memanjang	97

Gambar 4.32 Tinjauan pembebanan pada gelagar melintang	97
Gambar 4.33 Pembebanan akibat beban mati lantai kendaraan	98
Gambar 4.34 Pembebanan akibat beban mati lantai trotoir	98
Gambar 4.35 Skema pembebanan akibat beban mati lantai kendaraan dan trotoir	99
Gambar 4.36 Skema pembebanan statika akibat berat sendiri gelagar memanjang	100
Gambar 4.37 Skema pembebanan statika akibat beban BTR	102
Gambar 4.38 Diagram faktor beban dinamis	103
Gambar 4.39 Skema pembebanan akibat beban BGT	103
Gambar 4.40 Skema pembebanan akibat beban truk "T"	104
Gambar 4.41 Skema pembebanan statika akibat beban hidup lantai trotoir	105
Gambar 4.42 Dimensi profil gelagar	107
Gambar 4.43 Distribusi tegangan plastis penampang komposit	113
Gambar 4.44 Perencanaan penghubung geser pada gelagar melintang	120
Gambar 4.45 Diagram faktor beban dinamis	124
Gambar 4.46 Pembagian area untuk beban angin	128
Gambar 4.47 Penampang profil gelagar induk	131
Gambar 4.48 Penampang profil gelagar induk	134
Gambar 4.49 Penampang profil gelagar induk	136
Gambar 4.50 Penampang profil gelagar induk	141
Gambar 4.51 Penampang profil gelagar induk	146
Gambar 4.52 Penampang profil gelagar melintang atas	151
Gambar 4.53 Penampang profil ikatan angin	155
Gambar 4.54 Penampang profil batang penggantung	160
Gambar 4.55 Sambungan Gelagar Memanjang - Melintang	168
Gambar 4.56 Sambungan Gelagar Melintang - Memanjang	169
Gambar 4.57 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Memanjang -Melintang	171
Gambar 4.58 Keruntuhan Geser Blok pada Sambungan Memanjang-Melintang	172
Gambar 4.59 Sambungan Gelagar Melintang - Induk Memanjang Tepi	178

Gambar 4.60 Sambungan Gelagar Induk Memanjang Tepi-Melintang	178
Gambar 4.61 Kuat Tumpu Pelat Penyambung	181
Gambar 4.62 Keruntuhan Geser Blok pada Sambungan Melintang-Induk Memanjang Tepi	182
Gambar 4.63 Tinjauan titik simpul join 62	185
Gambar 4.64 Gaya yang terjadi pada join 62	186
Gambar 4.65 Perencanaan Sambungan Simpul join 62	197
Gambar 4.66 Kontrol Pelat Simpul join 62	197
Gambar 4.67 Tinjauan titik simpul join 265	197
Gambar 4.68 Gaya yang terjadi pada join 265	198
Gambar 4.69 Perencanaan Sambungan Simpul join 265	216
Gambar 4.70 Kontrol Pelat Simpul join 265	216
Gambar 4.71 Tinjauan titik simpul join 47	217
Gambar 4.72 Gaya yang terjadi pada join 47	217
Gambar 4.73 Perencanaan Sambungan Simpul join 47	226
Gambar 4.74 Kontrol Pelat Simpul join 47	226
Gambar 4.75 Sambungan gelagar melintang atas dan induk pelengkung	230
Gambar 4.76 Kuat Tumpu Pelat Penyambung	232
Gambar 4.77 Keruntuhan Geser Blok pada Sambungan	233
Gambar 4.78 Sambungan Gelagar Melintang Atas - Induk Pelengkung	237
Gambar 4.79 Kuat Tumpu Pelat Penyambung	245
Gambar 4.80 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok	246
Gambar 4.81 Perencanaan Sambungan Ikatan Angin	248
Gambar 4.82 Sambungan antar batang penggantung	253
Gambar 4.83 Kuat Tumpu Pelat Penyambung Sayap	255
Gambar 4.84 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Sayap	256
Gambar 4.85 Beban Eksentris dan Konsentris Ekuivales pada Grup Baut	259
Gambar 4.86 Tinjauan Keruntuhan Geser Blok Badan	263
Gambar 4.87 Lendutan Struktur Jembatan SAP2000v21	265
Gambar 4.88 Perencanaan Elastomer	275

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Studi Terdahulu	8
Tabel 2.2 Faktor beban untuk beban mati tambahan	13
Tabel 2.3 Berat isi untuk beban mati	14
Tabel 2.4 Faktor beban untuk berat sendiri	14
Tabel 2.5 Faktor beban untuk pembebanan Truk “T”	15
Tabel 2.6 Faktor beban akibat lajur “D”	16
Tabel 2.7 Nilai V_0 dan Z_0 untuk berbagai variasi kondisi permukaan hulu	20
Tabel 2.8 Tekanan angin dasar	20
Tabel 2.9 Tekanan angin dasar (PB) untuk berbagai sudut serang	21
Tabel 2.10 Beban angin yang bekerja pada kendaraan	21
Tabel 2.11 Kombinasi Pembebanan	22
Tabel 2.12 Penentuan nilai R_g dan R_p	31
Tabel 2.13 Faktor Lag Geser untuk Sambungan Struktur Tarik	34
Tabel 2.14 Pratarik Baut Minimum, kips	39
Tabel 2.15 Kekuatan Nominal Pengencang dan Bagian Berulir	39
Tabel 2.16 Dimensi Lubang Nominal	40
Tabel 2.17 Jarak Tepi Minimum Baut, (in.)	41
Tabel 2.18 Ukuran Minimum Las Filet	46
Tabel 3.1 Faktor beban untuk berat sendiri	50
Tabel 3.2 Berat isi untuk beban mati	51
Tabel 4.1 Nilai momen maksimum tumpuan dan lapangan	63
Tabel 4.2 Penentuan Nilai β_1	65
Tabel 4.3 Penentuan Nilai β_1	72
Tabel 4.4 Perhitungan letak garis netral penampang komposit	88
Tabel 4.5 Perhitungan momen inersia komposit	89
Tabel 4.6 Perhitungan letak garis netral penampang komposit	111
Tabel 4.7 Perhitungan momen inersia komposit	112
Tabel 4.8 Nilai V_0 dan Z_0 untuk berbagai variasi permukaan hulu	127
Tabel 4.9 Tekanan angin dasar	129
Tabel 4.10 Perhitungan beban angin struktur (EWs)	129

Tabel 4.11 Jarak Tepi Minimum Baut	167
Tabel 4.12 Jarak Tepi Minimum Baut	177
Tabel 4.13 Jarak Tepi Minimum Baut	187
Tabel 4.14 Jarak Tepi Minimum Baut	199
Tabel 4.15 Jarak Tepi Minimum Baut	218
Tabel 4.16 Jarak Tepi Minimum Baut	229
Tabel 4.17 Jarak Tepi Minimum Baut	239
Tabel 4.18 Ukuran Minimum Las Filet	240
Tabel 4.19 Jarak Tepi Minimum Baut	252
Tabel 4.20 Perhitungan Properti Baut	259
Tabel 4.21 Gaya Geser Baut	260
Tabel 4.22 Gaya Geser Baut (Lanjutan)	260
Tabel 4.23 Jarak Tepi Minimum Baut	273
Tabel 4.24 Spesifikasi Angkur Baja	274

DAFTAR NOTASI

A	Luas keseluruhan (mm^2)
A_b	Luas penampang baut (mm^2)
A_e	Luas netto efektif (mm^2)
A_g	Luas bruto dari komponen struktur (mm^2)
A_n	Luas penampang (mm^2)
A_s	Luas penampang lintang baja (cm)
A_{sc}	Luas satu stud (cm^2)
A_w	Luas efektif badan (mm^2)
A_{we}	Luas las efektif (mm^2)
b	Lebar jembatan (m)
b	Lebar profil baja (mm)
b	Panjang potongan (cm)
bE	Lebar efektif plat beton
bf	Lebar profil
bo	Jarak antar gelagar
C_{max}	Gaya geser yang disumbangkan oleh beton
d_b	Diameter baut (mm)
dl	Diameter lubang baut (cm)
D_u	1,13; rasio rata – rata pratarik baut
E	Modulus elastisitas baja (Mpa)
E_c	Modulus elastisitas beton (Mpa)
f	Tinggi busur (m)
f	Besar lendutan yang terjadi (cm)
$f'c$	Kuat tekan beton (Mpa)
F_{cr}	Tegangan kritis
F_e	Tegangan tekuk elastis
FEXX	Kekuatan klasifikasi logam pengisi (MPa)
F_{nt}	Tegangan tarik nominal baut sesuai SNI 1729:2020 Tabel J3.2 (MPa)

F_{nv}	Tegangan geser nominal baut sesuai SNI 1729:2020 Tabel J3.2 (MPa)
F_u	Kekuatan tarik minimum terspesifikasi/Tegangan putus pelat (MPa)
F_y	Tegangan leleh penampang (MPa)
G	Modulus geser elastomer (Mpa)
h	Tinggi panel
h	Tinggi profil baja (mm)
h_f	1,0 jika tidak ada pelat pengisi (filler) di antara pelat sambung dan 0,85 bila terdapat filler
h_r	Ketebalan lapisan internal (mm)
h_{ri}	Ketebalan efektif karet pada lapisan antara (mm)
h_s	Ketebalan lapisan plat pada elastomer berlapis plat (mm)
I	Momen inersia (cm^4)
I_p	Keliling elastomer, termasuk lubang (mm^2)
L	Panjang gelagar
L	Panjang dari bantalan elastomer (sejajar dengan sumbu memanjang jembatan) (mm)
L	Panjang jembatan
$L_c = KL$	Panjang efektif komponen struktur (mm)
M_n	Momen nominal (kgm)
M_u	Momen ultimit (kgm)
n	Jumlah baut
n	Jumlah stud
n	Jumlah lapisan internal karet
n	Jumlah lubang yang terpotong
n_s	Jumlah bidang geser
P	Beban terpusat (Kg)

P	Beban hidup rencana (N)
P_B	Tekanan angin dasar seperti yang ditentukan dalam tabel 2.9 (MPa)
P_d	Beban mati rencana (N)
P_u	Beban terfaktor (Kg)
q	Beban merata (Kg/cm)
Q_n	Kekuatan geser stud (kg)
r	Radius girasi (mm)
R_n	Nilai kuat nominal baut rencana (kN)
R_n	Kekuatan nominal
R_n	Kuat nominal las (Kg)
R_u	Beban terfaktor (kN)
R_u	Kekuatan perlu menggunakan kombinasi beban DFBT
S	Faktor bentuk
t	Tinggi tampang busur
t	Tebal pelat (cm)
T_b	Gaya tarik minimum baut sesuai Tabel J3.1M
tf	Tebal flens (mm)
T_{max}	Gaya geser yang ditimbulkan oleh profil baja
t_p	Tebal pelat penyambung (mm)
ts	Tebal plat lantai (cm)
tw	Tebal web (mm)
U	Faktor reduksi
V_0	Kecepatan gesekan angin.
V_{10}	Kecepatan angin pada elevasi 10000 mm di atas permukaan tanah atau di atas permukaan air rencana (km/jam)

V_B	Kecepatan angin rencana yaitu 90 hingga 126 km/jam.
V_{DZ}	Kecepatan angin rencana pada elevasi rencana, Z (km/jam)
V_h	Gaya geser horizontal
W	Lebar dari bantalan elastomer (tegak lurus terhadap sumbu memanjang jembatan) (mm)
Z	Elevasi struktur diukur dari permukaan tanah atau dari permukaan air dimana beban angin dihitung ($Z > 10000$ mm).
Z_0	Panjang gesekan di hulu jembatan, ditentukan dalam tabel 2.8
Z_x	Modulus penampang plastis terhadap sumbu x (mm^3)
λ_f	Rasio lebar terhadap tebal sayap
λ_G	Faktor kelangsingan
λ_p	Batas maksimum untuk penampang kompak
λ_r	Batas maksimum untuk penampang nonkompak
λ_w	Rasio lebar terhadap tebal badan
μ	Koefisien slip rata – rata tergantung kondisi permukaan (untuk kelas A $\mu = 0,30$ dan untuk kelas B $\mu = 0,5$)
ϕ	1,0 (untuk ukuran lubang standar)
ϕ	0,75
ϕ	Faktor ketahanan
ϕ_b	Faktor resistensi untuk lentur (0,85)
ϕR_n	Kekuatan desain
θ_{sx}	Maksimum peputaran pada setiap sumbu (rad)
σ_L	Tegangan rata- rata akibat beban hidup (MPa)
σ_S	Tegangan rata – rata akibat beban total (MPa)
θ	Sudut pembebanan sumbu longitudinal las