

**STUDI NUMERIKAL SAMBUNGAN BALOK KE KOLOM DENGAN
TIPE PELAT UJUNG PADA ARAH SUMBU LEMAH KOLOM
(*EXTENDED STIFFENED END PLATE*)**



Disusun Oleh :

**VICTORIUS ADI SAPUTRA
2221012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2025/2026**

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR
STUDI NUMERIKAL SAMBUNGAN BALOK KE KOLOM DENGAN
TIPE PELAT UJUNG PADA ARAH SUMBU LEMAH KOLOM
(EXTENDED STIFFENED END PLATE)

*Disusun dan Ditujukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S-1) Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun Oleh :

VICTORIUS ADI SAPUTRA

2221012

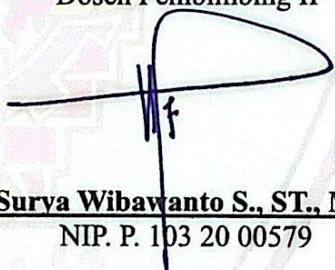
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Untuk Diujikan Pada Tanggal
5 Agustus 2026

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Mohammad Erfan, ST., MT.
NIP. P. 103 15 00508


Hadi Surya Wibawanto S., ST., MT., IPP.
NIP. P. 103 20 00579

Mengetahui

Kepala Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang




Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT
NIP. P 103 03 00383

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

STUDI NUMERIKAL SAMBUNGAN BALOK KE KOLOM DENGAN TIPE PELAT UJUNG PADA ARAH SUMBU LEMAH KOLOM (*EXTENDED STIFFENED END PLATE*)

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Tugas Akhir
Jenjang Strata S-1 Pada Tanggal 5 Agustus 2026 dan Diterima Untuk Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh :

VICTORIUS ADI SAPUTRA

2221012

Dosen Penguji

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Ir. Ester Priskasari, MT

NIP. Y. 103 94 00265

Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT

NIP. P. 103 03 00383

Disahkan Oleh :

Kepala Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang



Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT

NIP. P 103 03 00383

Nenny Roostrianawaty, ST., MT

NIP. P 103 17 00533

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : VICTORIUS ADI SAPUTRA

NIM : 2221012

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahawa Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“STUDI NUMERIKAL SAMBUNGAN BALOK KE KOLOM DENGAN
TIPE PELAT UJUNG PADA ARAH SUMBU LEMAH KOLOM
(EXTENDED STIFFENED END PLATE)”**

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 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 yang bertanda tangan di bawah ini bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (serjana) dibatalkan, serta di proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70). Demikian surat pernyataan ini saya buat tulus dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Malang, Agustus 2026

t pernyataan

METERAI
TEMPEL
9715FAOX098480687

VICTORIUS ADI SAPUTRA
NIM. 2221012

ABSTRAK

STUDI NUMERIKAL SAMBUNGAN BALOK KE KOLOM DENGAN TIPE PELAT UJUNG PADA ARAH SUMBU LEMAH KOLOM (*EXTENDED STIFFENED END PLATE*). Victorius Adi Saputra 22.21.012 Program Studi Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, Pembimbing I : Mohammad Erfan, ST., MT. Dosen Pembimbing II : Ir. Hadi Surya W. Sunarwadi, ST., MT., IPP.

Sambungan balok-kolom pada struktur baja merupakan bagian penting yang menentukan kekuatan, kekakuan, dan daktilitas struktur. Sambungan pada arah sumbu lemah kolom memiliki perilaku dan kapasitas yang perlu dikaji terhadap pembebanan monotonik dan siklik. Penggunaan sambungan pelat ujung diperpanjang (*extended end plate*) dengan baut dan pengaku (*stiffener*) menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kinerja sambungan. Namun, analisis konvensional belum dapat menggambarkan distribusi tegangan, regangan, deformasi, dan mekanisme kegagalan pada setiap komponen sambungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menganalisis perilaku sambungan balok-kolom baja pada arah sumbu lemah kolom serta mengevaluasi kapasitas momen-rotasi dan distribusi tegangan-regangannya.

Penelitian dilakukan menggunakan metode elemen hingga (*Finite Element Method*) dengan perangkat lunak ABAQUS 2024. Pemodelan awal struktur dilakukan menggunakan ETABS v19, kemudian dibuat model bench mark dan model modifikasi. Material yang digunakan adalah baja SS400 dan baut A325. Analisis dilakukan dengan pembebanan monotonik dan siklik pada rotasi 4% dan 6%. Parameter yang dievaluasi meliputi tegangan, regangan, serta hubungan momen-rotasi sambungan. Hasil analisis menunjukkan model *bench mark* menghasilkan momen 90,7035 kN.m pada rotasi 4% dan 112,7372 kN.m pada rotasi 6%, sedangkan model modifikasi menghasilkan 1.484,6075 kN.m dan 1.782,23 kN.m.

Kata kunci: sambungan balok-kolom, *extended stiffened end plate*, sumbu lemah kolom, metode elemen hingga, ABAQUS.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, kesehatan, serta kekuatan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**STUDI NUMERIKAL SAMBUNGAN BALOK KE KOLOM DENGAN TIPE PELAT UJUNG PADA ARAH SUMBU LEMAH KOLOM (*EXTENDED STIFFENED END PLATE*)**” dengan baik dan tepat waktu.

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

1. Bapak Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil-S1 Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Mohammad Erfan, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Ir. Hadi Surya Wibawanto S., ST., MT., IPP. Selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan guna menunjang penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
5. Orang Tua, Keluarga, serta rekan mahasiswa terutama teman-teman sipil NTT 2022 yang selalu mendukung, memberikan semangat dan senantiasa memndokan selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Malang, Agustus 2026
Yang Membuat Pernyataan

Victorius Adi Saputra
22.21.012

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Sifat Mekanis Baja	9
2.3 Sambungan Balok-Kolom Struktur Baja.....	10
2.3.1 Sambungan Sumbu Lemah Balok-Kolom	14
2.3.2 Sambungan Pelat Ujung yang diperpanjang (<i>Extended End Plate</i> <i>Conection</i>)	15
2.4 Hubungan Sambungan Balok-Kolom Sumbu lemah	17
2.4.1 Desain Kapasitas sambungan sumbu lemah	17

2.4.2	Perilaku Mekanis Sambungan (Momen-Rotasi, Tegangan, dan Regangan)	18
2.4.3	Kekakuan.....	21
2.5	Sambunganh Baut Mutu Tinggi (HTB).....	22
2.5.1	Perincian Baut Mutu Tinggi.....	24
2.5.2	Teknik Pemasangan Baut Mutu Tinggi	25
2.6	Sambungan Las	26
2.6.1	Jenis dan Bentuk Sambungan Las.....	27
2.6.2	Ukuran Minimum dan Maksimum Las Sudut.....	28
2.6.3	Kekuatan nominal sambungan las.....	28
2.7	Pemodelan Sambungan Balok-Kolom	29
2.7.1	Asumsi Pemodelan.....	29
2.8	Metode Elemen Hingga	30
2.8.1	Prinsip Dasar Metode Elemen Hingga.....	31
2.8.2	Diskretisasi dan Fungsi Bentuk.....	32
2.8.3	Perhitungan Momen dan Rotasi	32
2.8.4	Tegangan dan Regangan Elemen	33
2.9	Mesh	33
2.10	Pembebanan.....	35
2.10.1	Beban Monotonik.....	35
2.10.2	Beban <i>Cyclic</i>	36
BAB III METODOLOGI		39
3.1	Umum.....	39
3.2	Tipe Model Sambungan yang Digunakan	39
3.3	Data dan Parameter Teknis Struktur.....	40
3.3.1	Data Teknis Pengujian.....	40

3.3.2	Detail Material Properties	40
3.3.3	Balok	40
3.3.4	Kolom.....	42
3.3.5	Kontrol Konsep Strong Column Weak Beam	44
3.4	Sambungan Tipe Pelat Ujung Diperpanjang	46
3.4.1	Sambungan Baut	46
3.4.2	Langkah-Langkah Perencanaan Sambungan	48
3.5	Daerah Panel Pada Sambungan Balok-Kolom.....	55
3.5.1	Tebal Daerah Panel	55
3.6	Pemodelan Struktur Menggunakan ETABS	56
3.7	Analisis Metode Elemen Hingga.....	56
3.8	Analisis Pemodelan Sambungan	64
3.9	Bagan Alir Metode Penelitian	66
BAB IV PEMBAHASAN.....		68
4.1	Pemodelan Awal	68
4.1.1	Data Material.....	68
4.1.2	Prencanan Dimensi Balok dan Kolom	69
4.1.3	Perencanaan Sambungan.....	77
4.2	Hasil Analisis Pemodelan Sambungan <i>Bench Mark</i>	94
4.2.1	Distribusi Tegangan dan Regangan Bench Mark.....	95
4.2.2	Momen-Rotasi <i>Bench Mark</i>	103
4.3	Model Sambungan Modifikasi	104
4.3.1	Hasil Analisis Pemodelan Sambungan Modifikasi.....	105
4.3.2	Distribusi Tegangan Regangan Model Modifikasi.....	107
4.3.3	Momen-Rotasi Model Modifikasi.....	114
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		117

5.1	Kesimpulan.....	117
5.2	Saran	119
DAFTAR PUSTAKA.....		120
LAMPIRAN.....		123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Failure Mode in the FEM Analysis Result	2
Gambar 1. 2 Plastic Strains	3
Gambar 2. 1 Klasifikasi Respon Momen-Rotasi pada Sambungan Terkekang Penuh.	12
Gambar 2. 2 (a) The deformation and stress distribution of joints, (b) Comparison of hysteretic curves in joints	13
Gambar 2. 3 Model Sambungan T-stub Pada Arah Sumbu Lemah Kolom	14
Gambar 2. 4 Extended end plate connections	16
Gambar 2. 5 Hubungan momen (M) terhadap rotasi sambungan (θ)	19
Gambar 2. 6 Contoh Sambungan Baut Pada Arah Sumbu Lemah Kolom.....	22
Gambar 2. 7 Perbandingan 2 Jenis Las	27
Gambar 2. 8 Standard Beban Cyclic (FEMA 355D-2000)	37
Gambar 2. 9 Rotasi Antar Tingkat (Story Drift Angle) pada Sambungan Balok- Kolom Akibat Beban Siklik.	38
Gambar 3. 1 Model Sambungan Extended end plate.....	39
Gambar 3. 2 Formasi Susunan Baut; (a) Tipe Unstiffened Extended; (b) Tipe Stiffened Extended (AISC 358-22)	48
Gambar 3. 3 Tampilan Awal Program Bantu ABAQUS 2024	57
Gambar 3. 4 Letak Beban Uji Monotonik Pada Ujung Kolom.....	61
Gambar 3. 5 Cyclic Load	62
Gambar 3. 6 Kurva Beban Siklik berdasarkan AISC 341-22 dan FEMA 350.....	63
Gambar 4. 1 Mutu Material SS400	68
Gambar 4. 2 Mutu Material Baut A325	69
Gambar 4. 3 Output Model Etabs v19	74
Gambar 4. 4 Monogram Nilai Faktor K.....	75
Gambar 4. 5 Geometri End Plate	80
Gambar 4. 6 Model perhitungan gaya baut untuk pelat tebal (4ES).....	82
Gambar 4. 7 Prosedur Pengelasan Sambungan.....	87
Gambar 4. 8 Las Balok ke Pelat Ujung.....	89
Gambar 4. 9 Las Pengaku Kolom dan Profil T ke Kolom	90
Gambar 4. 10 Contoh Desgn Kolom Tanpa Pengaku	91

Gambar 4. 11 Detail Sambungan Balok-Kolom	94
Gambar 4. 12 Tegangan Pada Rotasi 4% dan Rotasi Maksimum 6%	96
Gambar 4. 13 Tegangan dan regangan pada Leleh Awal	96
Gambar 4. 14 Tegangan Regangan Baut Frame 305.....	97
Gambar 4. 15 Tegangan Regangan Baut Frame 305.....	98
Gambar 4. 16 Distribusi Tegangan Terbesar pada Rotasi 4%.....	98
Gambar 4. 17 Tegangan dan Regangan pada Kolom Rotasi 4%	99
Gambar 4. 18 Tegangan dan Regangan pada Pelat Ujung Rotasi 4%.....	99
Gambar 4. 19 Tegangan dan regangan pada Pengaku Segitiga Rotasi 4%.....	100
Gambar 4. 20 Distribusi Tegangan dan Regangan Terbesar pada Rotasi 6%	101
Gambar 4. 21 Tegangan dan Regangan pada Kolom Rotasi 6%	101
Gambar 4. 22 Tegangan dan Regangan pada Pengaku Segitiga Rotasi 6%.....	102
Gambar 4. 23 Tegangan dan regangan pada Balok Rotasi 6%	102
Gambar 4. 24 Kurva Histeresis Model Bench Mark.....	103
Gambar 4. 25 Detail Sambungan Modifikasi.....	105
Gambar 4. 26 Tegangan Pada Rotasi 4% dan Rotasi Maksimum 6%	107
Gambar 4. 27 Tegangan dan Regangan pada Elemen Leleh Awal.....	108
Gambar 4. 28 Tegangan Regangan Baut Frame 181	109
Gambar 4. 29 Distribusi Tegangan dan Regangan Terbesar pada Rotasi 4%	109
Gambar 4. 30 Distribusi Tegangan dan Regangan pada Balok Rotasi 4%	110
Gambar 4. 31 Distribusi Tegangan dan Regangan pada Pengaku Segitiga Rotasi 4%	110
Gambar 4. 32 Distribusi Tegangan dan Regangan pada Pengaku Dalam Kolom Rotasi 4%	111
Gambar 4. 33 Distribusi Tegangan dan Regangan Terbesar pada Rotasi 6%	112
Gambar 4. 34 Distribusi Tegangan dan Regangan pada Balok Rotasi 6%	112
Gambar 4. 35 Distribusi Tegangan dan Regangan pada Pengaku Segitiga Rotasi 6%	113
Gambar 4. 36 Distribusi Tegangan dan Regangan pada Pengaku Dalam Kolom Rotasi 6%	114
Gambar 4. 37 Kurva Histeresis Sumbu Lemah Kolom	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur Terdahulu	7
Tabel 2. 2 Parameter Sifat Mekanis Baja	10
Tabel 2. 3 Sifat-Sifat Mekanis Baut	24
Tabel 2. 4 Detail Dimensi Baut	25
Tabel 2. 5 Kekuatan Nominal Pengencang dan Bagian Berulir, ksi (MPa)	26
Tabel 2. 6 Ukuran Minimum Las filet.....	28
Tabel 3. 1 Detail Material Properties	40
Tabel 3. 2 Jarak Tepi Minimum Dari Pusat Lubang Standar ke Tepi Dari Bagian Yang Disambung.	46
Tabel 3. 3 Nilai Ry Dan Rt, Untuk Material Baja	49
Tabel 3. 4 Satuan Yang Digunakan Pada Pemodelan ABAQUS.....	57
Tabel 3. 5 Nilai Regangan Material	58
Tabel 3. 6 Perhitungan Nilai Plastic Strain Material Baja	59
Tabel 3. 7 Pratarik Baut Minimum.....	64
Tabel 4. 1 Minimum Effective Tebal Las Isi.....	88
Tabel 4. 2 Komponen Part pada Model Bench Mark.....	95
Tabel 4. 3 Komponen Part pada Model Modifikasi	106
Tabel 5. 1 Rekapitulasi Nilai Tegangan dan Regangan Maksimum pada Rotasi 4% dan 6%.....	118
Tabel 5. 2 Rekapitulasi Nilai Mu Model Bench Mark dan Modifikasi.....	119

DAFTAR NOTASI

A	=	Luas penampang (mm^2)
Ab	=	Luas bruto penampang baut (mm^2)
Ag	=	Luas bruto penampang (mm^2)
An	=	Luas bersih pelat ujung (mm^2)
Awe	=	Luas efektif las (mm^2)
Aw	=	Luas badan penampang (mm^2)
Cb	=	Faktor modifikasi gradien momen
Ct	=	Faktor untuk kondisi kolom
CV	=	Koefisien kuat geser badan
D	=	Matriks sifat material
E	=	Modulus elastisitas baja (MPa)
Es	=	Modulus elastisitas baja (MPa)
Fcr	=	Tegangan kritis (MPa)
$FEXX$	=	Kekuatan tarik logam las (MPa)
Fnw	=	Tegangan nominal logam las (MPa)
Fnt	=	Kekuatan/tegangan tarik nominal baut (MPa)
Fnv	=	Tegangan geser nominal baut (MPa)
Fnt'	=	Tegangan tarik nominal baut yang dimodifikasi (MPa)
Frv	=	Tegangan geser yang diperlukan (MPa)
Fu	=	Tegangan tarik maksimum baja (MPa)
Fub	=	Tegangan tarik putus baut (MPa)
Fuc	=	Tegangan tarik maksimum kolom (MPa)
Fup	=	Tegangan tarik pelat ujung (MPa)
Fyb	=	Tegangan leleh baja balok (MPa)
Fyc	=	Tegangan leleh baja kolom (MPa)
Fyp	=	Tegangan leleh baja pelat ujung (MPa)
fy	=	Tegangan leleh baja (MPa)
h	=	Tinggi badan/profil (mm)
hb	=	Tinggi profil balok (mm)
hc	=	Tinggi profil kolom (mm)
hw	=	Tinggi badan profil (mm)

hst	=	Tinggi pelat pengaku (mm)
I	=	Momen inersia penampang (mm^4)
I_y	=	Momen inersia terhadap sumbu lemah (mm^4)
I_{yc}	=	Momen inersia kolom terhadap sumbu y (mm^4)
J	=	Konstanta torsi (mm^4)
KV	=	Faktor tekuk geser
K_s	=	Kekakuan rotasi sambungan ($\text{kN}\cdot\text{m}/\text{rad}$)
L	=	Panjang bentang balok (mm)
L_b	=	Panjang bentang tidak terbracing (mm)
L_{las}	=	Panjang las (mm)
L_p	=	Jarak muka kolom ke titik sendi plastis balok (mm)
L_r	=	Panjang bentang batas tekuk torsi-lateral (mm)
L_{st}	=	Panjang pelat pengaku (mm)
M	=	Momen lentur ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
MA	=	Momen pada titik A ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
MB	=	Momen pada titik B ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
MC	=	Momen pada titik C ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_{cr}	=	Momen kritis ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_n	=	Kuat/momen nominal ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_{np}	=	Kuat momen nominal pelat ujung ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_p	=	Momen plastis ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_{pb}	=	Momen plastis balok ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_{pc}	=	Momen plastis kolom ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_{pe}	=	Momen maksimum pada sendi plastis balok ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_{uc}	=	Momen rencana pada muka kolom ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
M_u	=	Momen lentur rencana ($\text{N}\cdot\text{mm}$)
N	=	Ketebalan sayap balok dan komponen las (mm)
n_i	=	Jumlah baut sisi dalam
n_o	=	Jumlah baut sisi luar
P	=	Gaya/beban (N)
P_c	=	Kuat tekan rencana (N)
P_r	=	Gaya aksial terfaktor (N)

P_t	=	Kuat tarik rencana baut (N)
P_u	=	Gaya aksial terfaktor (N)
q	=	Beban terdistribusi (N/mm)
R_n	=	Kekuatan nominal (N)
R_{nw}	=	Kekuatan nominal las (N)
R_u	=	Kekuatan ultimit (N)
r_y	=	Jari-jari girasi terhadap sumbu lemah (mm)
r_{ts}	=	Parameter jari-jari girasi untuk tekuk torsi-lateral (mm)
S_x	=	Modulus penampang elastis (mm ³)
Z_x	=	Modulus penampang plastis sumbu x (mm ³)
Z_{xb}	=	Modulus penampang plastis balok (mm ³)
Z_{yc}	=	Modulus penampang plastis kolom terhadap sumbu y (mm ³)
a	=	Ukuran kaki las (mm)
bp	=	Lebar pelat ujung (mm)
d	=	Tinggi profil balok (mm)
db	=	Diameter baut (mm)
de	=	Jarak tepi baut (mm)
g	=	Jarak/geometri antar komponen (mm)
t	=	Tebal elemen (mm)
t_e	=	Tebal efektif las (mm)
t_{ep}	=	Tebal pelat ujung (mm)
t_{fc}	=	Tebal sayap kolom (mm)
t_{fb}	=	Tebal sayap balok (mm)
t_{las}	=	Tebal las (mm)
t_p	=	Tebal pelat (mm)
t_{wb}	=	Tebal badan balok (mm)
t_{wc}	=	Tebal badan kolom (mm)
t_s	=	Tebal pelat pengaku (mm)
u	=	Perpindahan (mm)
u_e	=	Vektor perpindahan nodal elemen (mm)
V_u	=	Gaya geser rencana (N)
Y_p	=	Parameter mekanisme garis leleh

Y_c	=	Parameter mekanisme garis leleh kolom
Δ	=	Perpindahan (mm)
ε	=	Regangan
ε_y	=	Regangan leleh
ε_s	=	Regangan baja
θ	=	Rotasi sambungan (rad)
μ	=	Koefisien slip
ρ	=	Massa jenis/density (N/mm ³)
σ	=	Tegangan (MPa)
ϕ	=	Faktor reduksi kekuatan
ϕ_b	=	Faktor reduksi lentur
Ω	=	Faktor keamanan
λ	=	Rasio kelangsingan
λ_p	=	Batas rasio kelangsingan elemen kompak
λ_r	=	Batas rasio kelangsingan elemen nonkompak
λ_{md}	=	Batas kelangsingan untuk daktilitas sedang
λ_{hd}	=	Batas kelangsingan untuk daktilitas tinggi
[B]	=	Matriks regangan–perpindahan elemen
[Bb]	=	Matriks regangan–perpindahan elemen balok
[B θ]	=	Matriks turunan fungsi bentuk
[D]	=	Matriks sifat material
Ni(x,y,z)	=	Fungsi bentuk elemen pada node ke-i