

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN STRUKTUR BAJA GEDUNG HOTEL ELLYSA 10
LANTAI DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA
BRESING EKSENTRIK (SRBE)**



DZITA SEALLY TRISYA

NPM : 18110035

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST.)
di Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

DZITA SEALLY TRISYA

NPM : 18.11.0035

Tanggal Ujian : 07 Juli 2022

Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Utari Khatulistiani, MT.

NIP/NIK : 93190 - ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Johan Paing Heru Waskito, ST., MT.

NIP/NIK : 196903102005011002



Dr. Ir. Soebagio, MT.

NIP/NIK : 94249-ET

LEMBAR PENGESAHAN REVISI

Judul : Perencanaan Gedung Hotel Ellysa 10 Lantai di Yogyakarta Dengan Struktur Baja Menggunakan Metode Sistem Rangka Bresing Eksentrik (SRBE)
Nama : Dzita Seally Trisya
NPM : 18110035

Tanggal Ujian : 07 Juli 2022

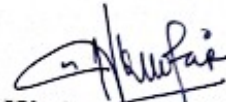
Disetujui Oleh :

Dosen Penguji I,



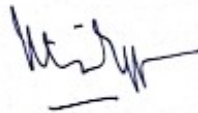
Dr. Ir. H. Soerjandani PM, MT.
NIP/NIK : 94245-ET

Dosen Penguji II,



Hj. Andaryati, ST., MT.
NIP/NIK : 197411032005012002

Mengetahui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Utari Khatulistiani, MT.
NIP/NIK : 93190 - ET

PERENCANAAN STRUKTUR BAJA GEDUNG HOTEL ELLYSA 10 LANTAI DI YOGYAKARTA MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA BRESING EKSRENTRIK (SRBE)

Nama Mahasiswa : **Dzita Seally Trisya**
NPM : **18.11.0035**
Program Studi : **Teknik Sipil FT – UWKS**
Dosen Pembimbing : **Dr. Ir. Utari Khatulistiani, MT.**

ABSTRAK

Kota Yogyakarta merupakan bagian dari salah satu daerah tujuan wisata utama di Indonesia. Kebutuhan wisatawan akan tempat untuk tinggal sementara sangat tinggi, sehingga dilakukan perencanaan Hotel Ellysa untuk menjadi solusi dari masalah yang ada. Hotel Ellysa direncanakan memiliki ukuran $56\text{ m} \times 30\text{ m}$ yang memiliki 10 lantai dengan ketinggian 40 m. Konstruksi Hotel Ellysa menggunakan struktur baja Sistem Rangka Bresing Eksentrik (SRBE) dengan konfigurasi tipe *split-K*.

Perencanaan struktur baja mengacu pada peraturan SNI 1729-2020 tentang Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural. Perencanaan beban gempa mengacu pada peraturan SNI 1726-2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Perencanaan pembebanan mengacu pada SNI 1727-2020 tentang Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur lain. Mutu baja yang digunakan adalah BJ 41 dengan nilai f_y 250 MPa dan f_u 410 MPa. Mutu beton yang digunakan adalah f'_c 35 MPa. Analisis struktur dilakukan menggunakan program SAP 2000 v.19 dan analisis penulangan struktur menggunakan program SPcolumn.

Hasil analisis dari struktur gedung Hotel Ellysa diperoleh balok anak lantai dan atap WF 350.350.14.22, dimensi balok induk lantai dan atap WF 600.300.14.23, dan dimensi bresing adalah WF 350.350.12.99, dimensi kolom HC 70 568.457.70.105. Panjang element *link* direncanakan 100 cm. Pondasi direncanakan menggunakan tiang pancang beton dengan dimensi $35\text{ cm} \times 35\text{ cm}$ dengan kedalaman 17 m dan jumlah tiang sebanyak 8 dan 4 tiang. Nilai simpangan horisontal yang terjadi lebih kecil dari nilai simpangan horisontal izin (Δ), maka struktur gedung mampu menahan beban bekerja.

Kata kunci : Perencanaan gedung, struktur baja, SRBE, gempa

**STEEL STRUCTURE PLANNING OF ELLYSA 10-STOREYS HOTEL
BUILDING IN YOGYAKARTA USING ECCENTRICALLY BRACED
FRAME SYSTEM (EBF)**

Student Name : **Dzita Seally Trisya**
Student Registry Number : **18.11.0035**
Major : **Civil Engineering FT – UWKS**
Supervisor : **Dr. Ir. Utari Khatulistiani, MT.**

ABSTRACT

Yogyakarta is known as one of the most popular tourism destinations in Indonesia. the demand for living accommodations towards the tourists is very high, therefore the construction of Hotel Ellysa should be a solution towards this problem. Hotel Ellysa is designed to be built in a space of 56 m x 30 m that has 10 storeys with a height of 40 m. The construction of Hotel Ellysa uses Eccentrically Braced Frame (EBF) with split-K configuration type.

The planning and design of the steel structure refers to the regulation of SNI 1729-2020 that discusses about the Specification for Buildings with Steel Structure. The design of seismic load refers to the regulation of SNI 1726-2019 that discusses about Planning Procedures for Seismic Load on Buildings and Non-buildings structure. The design of weight load refers to SNI 1727-2020 about Minimum Design Load and Criteria Related to Buildings and Other Structures. The grade of steel that is used is BJ 41 with f_y value 250 MPa and f_u value 410 MPa. The grade of concrete that is used is $f'c$ 35 MPa. The structure analysis is done using the SAP 2000 v.19 program and for the analysis of reinforced structure uses the SPcolumn program.

The result of analysis from the building structure of Hotel Ellysa obtained that the secondary storeys beam and roof is using WF 350.350.14.22, the main beam of storeys and roof using WF 600.300.14.23, and bracing dimension is WF 350.350.12.99, dimension of HC column 70 568.457.70.105. The element of link is planned to have a length of 100 cm. Foundation is planned using concrete pile with dimension of 35 cm x 35 cm with the depth of 17 m and the number of piles used are as much as 8 and 4 piles. The horizontal deviation value is less than the allowed horizontal deviation value (Δa), therefore the structure of the building should be able to withstand the working load

Keyword : *Building planning, Steel Structure, SRBE, Seismic.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala kebaikannya, karena atas rahmat dan berkatNya Tugas Akhir yang berjudul **“Perencanaan Struktur Baja Gedung Hotel Ellysa 10 Lantai Menggunakan Sistem Rangka Bresing Eksentrik (SRBE)”** dapat diselesaikan dengan baik.

Proposal Tugas Akhir ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyusunan Proposal Tugas Akhir ini:

1. Bapak Johan Pahing Heru W, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Bapak Dr. Ir. Soebagio, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
3. Ibu Dr. Ir. Utari Khatulistiani, MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan masukan untuk penyusunan Proposal Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Dr. Ir. H. Soerjandani selaku Dosen Penguji I.
5. Ibu Hj. Andaryati, ST., MT selaku Dosen Penguji II.
6. Seluruh dosen serta staff Fakultas Teknik Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
7. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusun, baik secara moril maupun materiil, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Proposal Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu saya berharap adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penulis berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi kalangan Teknik Sipil.

Surabaya, Desember 2021

Dzita Seally Trisya

NPM : 18.11.0035

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN REVISI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Perencanaan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gempa	4
2.2 Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Struktur Bangunan	5
2.3 Klasifikasi Situs	7
2.4 Menentukan Respon Spektrum	8
2.5 Kategori Desain Seismik	12
2.6 Pembebanan Gempa	12
2.6.1 Geser Dasar Seismik	13
2.6.2 Perioda Fundamental Pendekatan	13
2.6.3 Distribusi Vertikal Gaya Gempa	14

2.6.4	Distribusi Horisontal Gaya Gempa.....	14
2.6.5	Batasan Simpangan Antar Lantai	14
2.7	Pembebanan Struktur	15
2.8	Defleksi Lateral.....	17
2.9	Material Baja.....	17
2.9.1	Perilaku Material Baja	18
2.10	Struktur Baja	21
2.10.1	Daktilitas.....	22
2.11	Sistem Rangka Bresing	23
2.11.1	Sistem Rangka Bresing Eksentrik	25
2.12	Sistem Rangka Bresing Eksentrik Tipe Split-K.....	26
2.13	Penempatan Bresing	26
2.14	Persyaratan Khusus Sistem Rangka Bresing Eksentrik	27
2.15	Link	28
2.15.1	Panjang Link Beam	29
2.15.2	Sudut Rotasi Link	29
2.15.3	Pengaku Link.....	30
2.16	Konstruksi Komposit.....	31
2.16.1	Sistem Pelaksanaan Konstruksi Komposit	32
2.16.2	Lebar Efektif Konstruksi Komposit	32
2.16.3	Tegangan Komposit.....	33
2.16.4	Kekuatan Batas Penampang Komposit	34
2.17	<i>Building Connection</i>	36
2.17.1	Sambungan Sendi (<i>Simple Connection</i>)	36
2.17.2	Sambungan Semi Kaku (<i>Simple Rigid Connection</i>).....	37
2.17.3	Sambungan Kaku (<i>Rigid Connection</i>).....	37
2.18	Sambungan Baut	38

2.19	Sambungan Las	39
2.20	Sambungan Geser (<i>Shear Connector</i>).....	40
2.21	Komponen Struktur Balok Kolom	42
2.22	Amplikasi Momen Untuk Struktur Tidak Bergoyang (<i>Non-Sway</i>).....	42
2.23	Amplikasi Momen Untuk Struktur Bergoyang (<i>Sway</i>).....	43
2.24	Perencanaan Pondasi Tiang Pancang	44
2.25	Perencanaan Pile Cap	47
2.26	Penurunan Tiang Pancang	49
BAB 3 METODOLOGI PERENCANAAN		54
3.1	Data Perencanaan.....	54
3.2	Diagram Alir Perencanaan	55
3.3	Pengumpulan Data	55
3.4	<i>Preliminary Design</i>	57
3.5	Pembebanan	57
3.6	Perencanaan struktur sekunder	57
3.7	Analisa Struktur Gedung Baja dan Penempatan Bresing Tipe Split-K	57
3.8	Kontrol Simpangan Horisontal	58
3.9	Perencanaan Struktur Primer	58
3.10	Perencanaan Pondasi	58
3.11	Gambar Hasil Perhitungan	58
BAB 4 PRELIMINARY DESIGN		59
4.1	Perkiraan Dimensi Balok Atap	59
4.1.1	Perkiraan Dimensi Balok Anak Atap	60
4.1.2	Perkiraan Dimensi Balok Induk Atap.....	65
4.2	Perkiraan Dimensi Balok Lantai 2-10	69
4.2.1	Perkiraan Dimensi Balok Anak Lantai	71
4.2.2	Perkiraan Dimensi Balok Induk Lantai	75

4.3	Perkiraan Dimensi Kolom	79
4.3.1	Menghitung Gaya Normal Kolom.....	79
4.3.2	Menentukan Dimensi Kolom	83
BAB 5 PERENCAANAAN STRUKTUR SEKUNDER		87
5.1	Perencanaan Pelat	87
5.1.1	Perencanaan Pelat Atap	87
5.1.2	Perencanaan Pelat Lantai.....	93
5.2	Perencanaan Balok Anak	99
5.2.1	Perencanaan Balok Anak Atap As 1' (A-B).....	99
5.2.2	Perencanaan Balok Anak Lantai As 1' (A-B)	106
5.3.1	Analisa Balok Utama Tangga.....	118
5.3.2	Analisa Balok Bordes	121
5.3.3	Analisa Balok Penumpu Tangga	123
5.5	Perencanaan Balok Penggantung Lift.....	126
BAB 6 PERENCANAAN BEBAN GEMPA.....		132
6.1	Data Perencanaan.....	132
6.2	Perhitungan Berat Struktur	133
6.3	Perhitungan Pembebanan Gempa	135
6.3.1	Periode Fundamental Struktur	136
6.3.2	Koefisien Respons Seismik (Cs).....	136
6.3.3	Perhitungan Beban Geser Dasar Seismik (V).....	138
6.3.4	Beban Gempa Statik Ekuivalen (Fi).....	138
6.4	Kombinasi Pembebanan	140
6.5	Batasan Simpangan Antar Lantai	142
6.6	Periode Getar Waktu Alami Struktur.....	144
BAB 7 PERENCANAAN STRUKTUR PRIMER		146
7.1	Perencanaan Balok Induk	146

7.1.1	Perencanaan Balok Induk Atap	146
7.1.2	Perencanaan Balok Induk Lantai	153
7.2	Perencanaan <i>Link</i>	159
7.2.1	Perencanaan <i>link</i> arah x	159
7.2.1	Perencanaan <i>link</i> arah y	161
7.3	Perencanaan Balok diluar <i>Link</i>	164
7.4	Perencanaan Kolom	166
7.5	Perencanaan Bresing	170
7.5.1	Perencanaan Bresing arah X.....	170
7.5.2	Perencanaan Bresing arah Y	173
7.6	Perencanaan <i>Building Connection</i>	176
7.6.1	Sambungan Balok Induk Dengan Balok Anak.....	176
7.6.2	Sambungan Balok Induk Dengan Kolom.....	178
7.6.3	Sambungan Kolom Dengan Kolom.....	181
7.6.4	Sambungan Batang Bresing	184
7.7	Perencanaan Pelat Dasar Kolom (<i>Base Plate</i>).....	190
7.8	Perencanaan Kolom Pedestal	193
BAB 8 PERENCANAAN PONDASI.....		196
8.1	Daya Dukung Tiang Pancang	196
8.2	Perencanaan Pondasi Tiang Pancang Tipe 1	196
8.2.1	Daya Dukung Tiang Pondasi Tipe 1 Berdasarkan Kekuatan Bahan	197
8.2.2	Daya Dukung Tiang Pondasi Berdasarkan Kekuatan Tanah.....	197
8.2.3	Kebutuhan Tiang Pancang Pada Pondasi Tipe 1	199
8.2.4	Perhitungan Effisiensi Kelompok Tiang Pancang Pondasi Tipe 1.....	201
8.2.5	Perencanaan Pile Cap Pondasi Tipe 1	203
8.2.6	Perencanaan Sloof untuk Pondasi Tipe 1	206
8.3	Perencanaan Pondasi Tiang Pancang Tipe 2	209

8.3.1	Kebutuhan Tiang Pancang Pada Pondasi Tipe 2	209
8.3.2	Perhitungan Efisiensi Kelompok Tiang Pancang Pondasi Tipe 2.....	210
8.3.3	Perencanaan Pile Cap Pondasi Tipe 2	212
8.3.4	Perencanaan Sloof untuk Pondasi Tipe 2	216
BAB 9 PENUTUP		219
9.1	Kesimpulan	219
9.2	Saran	220
DAFTAR PUSTAKA.....		221

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Wilayah Gempa Indonesia	4
Gambar 2. 2 Spektrum Respons Desain	11
Gambar 2. 3 Peta Transisi Periode Panjang T_L , Wilayah Indonesia.....	11
Gambar 2. 4 Diagram Tegangan-Regangan Baja	19
Gambar 2. 5 Perbedaan Perilaku Pada Tiga Sistem Struktur Baja	22
Gambar 2. 6 Macam Konfigurasi Bresing Konsentrik	24
Gambar 2. 7 (a) Mekanisme Keruntuhan Portal Tanpa Bresing (b) Mekanisme Keruntuhan Portal Dengan Sistem Rangka Bresing Eksentrik	25
Gambar 2. 8 Tipe-tipe Konfigurasi Sistem Rangka Bresing Eksentrik.....	26
Gambar 2. 9 Penempatan Bresing Tipe Split-K.....	27
Gambar 2. 10 Mekanisme Disipasi Energi	30
Gambar 2. 11 Macam-macam Struktur Komposit.....	31
Gambar 2. 12 Lebar Efektif Struktur Komposit	33
Gambar 2. 13 (a) Diagram Regangan Balok Komposit (b) Diagram Tegangan Balok Komposit dengan Penampang Tertransformasi.....	34
Gambar 2. 14 Garis Netral Plastis.....	34
Gambar 2. 15 Sambungan Sendi (Simple Connection)	37
Gambar 2. 16 Sambungan Semi Kaku (Simple Rigid Connection).....	37
Gambar 2. 17 Sambungan kaku (Rigid Connection)	38
Gambar 2. 18 Perbandingan Momen	43
Gambar 2. 19 Jarak Tiang Pancang	46
Gambar 2. 20 Faktor Penurunan I_o	51
Gambar 2. 21 Koreksi Kompresi, R_k	51
Gambar 2. 22 Koreksi Kekakuan Lapisan Pendukung, R_b	51
Gambar 2. 23 Koreksi Angka Poisson, R_u	52
Gambar 3.1 Denah Lantai 1	54
Gambar 3.2 Gambar Tampak Depan	55
Gambar 3. 3 Gambar Penempatan Bresing.....	55
Gambar 3. 4 Diagram Alir (Flowchart)	56
Gambar 4.1 Pembebanan Plat Ekuivalen Pada Atap	59
Gambar 4.2 Pembebanan Pelat Ekuivalen Trapesium Pada Balok Anak Atap As A'(1-2).....	61

Gambar 4.3	Pembebanan Pelat Ekuivalen Segitiga pada Balok Anak Atap As 1'(A-B)	62
Gambar 4.4	Beban Balok Anak Atap.....	63
Gambar 4.5	Pembebanan Pelat Ekuivalen Trapesium Pada Balok Induk Atap As B (1-2)	65
Gambar 4.6	Pembebanan Pelat Ekuivalen Segitiga pada Balok Induk Atap As 2 (A-B).....	66
Gambar 4.7	Beban Balok Induk Atap	67
Gambar 4.8	Pembebanan Plat Ekuivalen Lantai dan Tributary Area	70
Gambar 4.9	Pembebanan Pelat Ekuivalen Trapesium Pada Balok Anak Lantai As A'(1-2) ...	71
Gambar 4.10	Pembebanan Pelat Ekuivalen Segitiga pada Balok Anak Atap As 1'(A-B)	72
Gambar 4.11	Beban Balok Anak Lantai	73
Gambar 4.12	Pembebanan Pelat Ekuivalen Trapesium Pada Balok Induk Lantai As B (1-2) .	75
Gambar 4.13	Pembebanan Pelat Ekuivalen Segitiga pada Balok Induk Lantai As 2 (A-B)	76
Gambar 4.14	Beban Balok Induk Lantai	77
Gambar 4.15	Tributary Area Kolom.....	81
Gambar 5. 1	Denah Pelat Atap Beserta Tipe Pelat	87
Gambar 5. 2	Sket Tipe Plat III	89
Gambar 5. 3	Denah Pelat Lantai Beserta Tipe Pelat.....	93
Gambar 5. 4	Sket Tipe Plat III	95
Gambar 5. 5	Output SAP2000 untuk pembebanan Balok Anak Atap.....	100
Gambar 5. 6	Letak Garis Netral Penampang Komposit Balok Anak Atap.....	103
Gambar 5. 7	Diagram tegangan Balok Anak Atap Komposit	104
Gambar 5. 8	Output SAP2000 untuk pembebanan Balok Anak Lantai	107
Gambar 5. 9	Letak Garis Netral Penampang Komposit Balok Anak Lantai	110
Gambar 5. 10	Diagram tegangan Balok Anak Lantai Komposit	111
Gambar 5. 11	Denah Tangga	113
Gambar 5. 12	Potongan Tangga A-A	114
Gambar 5. 13	Sket Pembebanan Tangga	116
Gambar 5. 14	Momen Lentur (Mu) pada Tangga.....	117
Gambar 5. 15	Gaya Geser (Vu) pada Tangga.....	117
Gambar 5. 16	Output SAP2000 Gaya Dalam Pembebanan Balok Utama Tangga.....	118
Gambar 5. 17	Output SAP 2000 Gaya Dalam Pembebanan Balok Bordes.....	121
Gambar 5. 18	Output SAP 2000 Gaya Dalam Pembebanan Balok Penumpu Tangga	124
Gambar 5. 19	Pembebanan Balok Penggantung Lift.....	128
Gambar 5. 20	Momen Lentur (Mu) pada Balok Penggantung Lift	128

Gambar 5. 21 Gaya Geser (V_u) pada Balok Penggantung Lift	128
Gambar 5. 22 Output SAP 2000 Gaya Dalam Pembebanan Balok Penggantung Lift	129
Gambar 6.1 Respon Spektrum Kota Yogyakarta.....	138
Gambar 6.2 Gaya Gempa Tiap Lantai Arah X	140
Gambar 6.3 Gaya Gempa Tiap Lantai Arah Y	140
Gambar 6.4 Analisa Kekuatan Bresing Arah X (a) dan Arah Y (b)	142
Gambar 6. 5 Simpangan Antar Lantai yang Terjadi pada arah X.....	143
Gambar 7.1 Letak Garis Netral Penampang Komposit Balok Induk Atap.....	150
Gambar 7.2 Diagram Tegangan Balok Induk Atap Komposit.....	151
Gambar 7.3 Letak Garis Netral Penampang Komposit Balok Induk Lantai	156
Gambar 7.4 Diagram tegangan Balok Induk Lantai Komposit	157
Gambar 7. 5 Element Link Arah X.....	159
Gambar 7.6 Jarak Pengaku Link Arah X	161
Gambar 7.7 Element <i>Link</i> Arah Y	161
Gambar 7.8 Jarak Pengaku Link Arah Y	164
Gambar 7.9 Element Balok di luar Link.....	164
Gambar 7.10 Sambungan Balok Induk dengan Balok Anak	178
Gambar 7.11 Sambungan Balok Induk dengan Kolom	181
Gambar 7.12 Sambungan Kolom dengan Kolom	184
Gambar 7.13 Sambungan Bresing Batang Tekan	187
Gambar 7.14 Sambungan Bresing Batang Tarik	190
Gambar 7.15 Base Plate.....	191
Gambar 7.16 Tampak Samping Sambungan Base plate dengan Kolom Pedestal.....	193
Gambar 7.17 Diagram Interaksi Kuat Rencana Kolom Pedestal.....	194
Gambar 8.1 Pondasi Tipe 1	201
Gambar 8.2 Diagram Interaksi M – N Sloof Tipe 1	208
Gambar 8.3 Pondasi Tipe 2.....	210
Gambar 8.4 Diagram Interaksi M – N Sloof Tipe 2	217

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Risiko Bangunan Gedung dan Non Gedung Untuk Beban Gempa.....	5
Tabel 2. 2 Faktor Keutamaan Gempa	7
Tabel 2. 3 Klasifikasi Situs	8
Tabel 2. 4 Koefisien Situs F_a	9
Tabel 2. 5 Koefisien Situs F_v	10
Tabel 2. 6 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan	12
Tabel 2. 7 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Parameter Respons Percepatan	12
Tabel 2.8 Nilai Parameter Periode Pendekatan C_t dan x	13
Tabel 2. 9 Simpangan Antar Tingkat Izin Δ_a	15
Tabel 2. 10 Sifat Mekanis Baja Struktural.....	21
Tabel 2. 11 Ukuran Minimum Las Sudut	40
Tabel 4.1 Perhitungan Tributary Area Kolom	81
Tabel 5. 1 Perhitungan Momen Pelat Atap.....	88
Tabel 5. 2 Perhitungan Momen Pelat Atap.....	94
Tabel 5. 3 Tegangan Komposit Balok Anak Atap.....	103
Tabel 5. 4 Tegangan Komposit Balok Anak Lantai	109
Tabel 6.1 Berat Struktur Tiap lantai	135
Tabel 6.2 Klasifikasi Situs Kota Yogyakarta.....	137
Tabel 6.3 Distribusi Beban Gempa Statik Ekuivalen (F_i)	139
Tabel 6.4 Kombinasi Pembebanan	141
Tabel 6.5 Simpangan Tiap Lantai Pada Sistem Rangka Bresing Eksentrik Tipe Split-K	143
Tabel 6.6 Perhitungan T-rayleigh Bresing arah X.....	144
Tabel 6.7 Perhitungan T-rayleigh Bresing Arah Y	145
Tabel 7.1 Tegangan Komposit Balok Induk Atap	149
Tabel 7.2 Tegangan Komposit Balok Induk Lantai.....	155