

TUGAS AKHIR
STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI
MENGGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN
SISTEM BRESING KONSENTRIK DAN
EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015



Disusun Oleh :
Fastufakul Khoirul Mabror
(1431600065)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
2020

TUGAS AKHIR
STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI
MENGGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN
SISTEM BRESING KONSENTRIK DAN
EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015



Disusun Oleh :
Fastufakul Khoirul Mabror
(1431600065)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945
2020

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : FASTUFAKUL KHOIRUL MABRUR
NBI : 1431600065
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI
MENGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN
SISTEM BRESING KONSENTRIK DAN
EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015

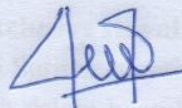
Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing I




Ir. Bantot Sutriyono, M.sc
NPP. 20430.93.0303

Dosen Pembimbing II



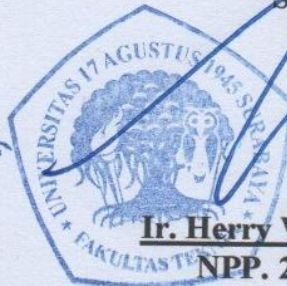
Nurul Rochmah, ST., MT., M.Sc
NPP. 20430.15.0644

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Dr. Ir. Sajivo, M.Kes
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Ir. Herry Widhiarto, M. Sc.
NPP. 20430.87.0113



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TLP. 031 593 1800 (EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fastufakul Khoirul Mabrur
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI MENGGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN SISTEM BREISING KONSENTRIK DAN EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 10 Juli 2020

Yang Menyatakan



(Fastufakul Khoirul Mabrur)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TLP. 031 593 1800 (EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fastufakul Khoirul Mabrur
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

"STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI MENGGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN SISTEM BREISING BREISING KONSENTRIK DAN EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015"

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 10 juli 2020

Yang Menyatakan



(Fastufakul Khoirul Mabrur)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan serta rahmat-Nya yang begitu besar, sehingga dengan ijin-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini yang berjudul **“STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI MENGGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN SISTEM BRESING KONSENTRIK DAN EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015 ”** dengan baik.

Tugas akhir ini diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar studi pada Program study Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, juga untuk memperdalam disiplin ilmu yang penulis peroleh dibangku perkuliahan selama ini.

Dalam menyusun tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Mulyanto Nugroho,MM., CMA., CPAI Selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Dr. Ir. H Sajiyo, M.Kes Selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc, selaku Ketua Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ir. Bantot Sutriyono,M.Sc Selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
5. Nurul Rochmah,ST.,MT.,M.Sc Selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang memberikan bekal ilmu yang bermanfaat selama penulis mengikuti perkuliahan.
7. Orang tua saya Bapak Dalil Suyono dan Ibu Siti Munthofi'ah tercinta yang telah sabar dan selalu membrikan dukungan materi,moraldan do'a.
8. Teman teman perjuangan Teknik Sipil angkatan 2016.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini Tugas Akhir ini jauh dari sempurna dan terdapat kesalahan dan kekurangan, baik yang menyangkut isi maupun tata bahasa yang penyusun gunakan, oleh karena itu dengan tangan terbuka dan hati yang lapang penyusun bersedia untuk menerima segala saran dan kritik yang membangun guna untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.akhir kata guna penyusun berharap Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan segenap para pembaca pada umumnya.

Surabaya, 15 Juni 2020

Penulis

Fastufakul Khoirul Mabror.

Daftar Isi

COVER JUDUL	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Dasar Teori.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu	7
2.3 Material Baja	10
2.3.1 Sifat Kelebihan Dan Kekurangan Baja	11
2.3.2 Sifat Mekanika Baja	12
2.4 Metode LRFD (<i>Load Resistance Factor Design</i>)	12
2.5 Sistem Rangka Breising Eksentrik	13
2.6 Sistem Rangka Breising Konsentrik	15
2.7 Sistem Rangka Momen	16
2.8 Sistem Ganda Rangka Momen Dan Rangka Breising	18
2.9 Pembebanan	18
2.9.1. Beban Mati.....	18
2.9.2. Beban Hidup	18
2.9.3. Beban Gempa Respon Spektrum.....	19
2.9.4. Kombinasi Pembebanan	20
2.10. Elemen Lentur Balok	20
2.10.1. Analisa Dan Desain Lendutan Elemen Lentur	21
2.10.2. Analisa Dan Desain Geser Elemen Lentur.....	22

2.11. Elemen Kolom.....	24
2.11.1. Kolom Bergoyang	24
2.11.2. Kolom Tak Bergoyang	25
2.12. Pelat	25
2.13. Sambungan.....	26
2.13.1. Sambungan Baut.....	26
2.13.2. Sambungan Las	31
2.14. Permodelan Dan Analisa Dengan <i>Software</i> SAP2000	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Diagram Alir (<i>Flowcart</i>).....	35
3.2. Data Perencanaan.....	37
3.2.1. Denah Gedung	37
3.2.2. Spesifikasi Data Gedung.....	39
3.3. Tahap Perencanaan Awal	39
3.4. Tahap Perencanaan Komponen Struktur.....	39
3.5. Tahap <i>Pushover Analysis</i>	40
3.6. Tahap Perbandingan Kinerja Struktur.....	40
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1. <i>Capacity Design</i>	41
4.1.1. Pembebanan Struktur.....	41
4.1.2. Kontrol Struktur	44
4.1.3. Perhitungan Elemen Struktur	61
4.2. Analisa <i>Pushover Analysis</i>	128
4.2.1. Permodelan Pada Struktur.....	128
4.2.2. Penambahan Load Case Pada Analisa	129
4.2.3. Penentuan Letak Sendi Plastis.....	130
4.2.4. Grafik Kapasitas Analisa Pushover	134
4.2.5. Level Kinerja Struktur	136
4.3. Perbandingan Struktur	145
4.3.1. Hasil Distribusi Gaya Lateral.....	145
4.3.2. Berat Struktur Bangunan.....	145
4.3.3. Perbandingan <i>Displacement</i>	146
4.3.4. Lokasi Sendi Plastis.....	147
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	151
5.2. Saran	152

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dimensi Lubang Nominal Baut	27
Tabel 2.2 Tabel Minimum Las Sudut.....	32
Tabel 4.1 Kategori Resiko Sesuai Nilai S_{DS}	43
Tabel 4.2 Kategori Resiko Sesuai Nilai S_{D1}	43
Tabel 4.3 Kontrol Simpangan Antar Lantai Bangunan Konsentrik X.....	45
Tabel 4.4 Kontrol Simpangan Antar Lantai Bangunan Konsentrik Arah Y	45
Tabel 4.5 Kontrol Simpangan Antar Lantai Bangunan Eksentrik Arah X	46
Tabel 4.6 Kontrol Simpangan Antar Lantai Bangunan Eksentrik Arah Y	47
Tabel 4.7 Kontrol Presentase <i>Base Shear</i> Bangunan Konsentrik Arah X	49
Tabel 4.8 Kontrol Presentase <i>Base Shear</i> Bangunan Eksentrik Arah X.....	50
Tabel 4.9 Presentase Partisipasi Massa Breising Konsentrik.....	55
Tabel 4.10 Presentase Partisipasi Massa Breising Eksentrik	56
Tabel 4.11 Perhitungan P-Delta Breising Konsentrik Sumbu X.....	58
Tabel 4.12 Perhitungan P-Delta Breising Konsentrik Sumbu Y.....	58
Tabel 4.13 Perhitungan P-Delta Breising Eksentrik Sumbu X.	59
Tabel 4.14 Perhitungan P-Delta Breising Eksentrik Sumbu Y.	60
Tabel 4.15 Data Profil Struktur Bangunan Konsentrik	61
Tabel 4.16 Data Profil Struktur Bangunan Eksentrik.....	62
Tabel 4.17 Data Tebal Pelat Pada Struktur.....	62
Tabel 4.18 Rekapitulasi perhitungan pelat	56
Tabel 4.19 Data Profil Balok Yang Digunakan	64
Tabel 4.20 Rekapitulasi Kapasitas Desain Balok Struktur Konsentrik	68
Tabel 4.21 Rekapitulasi Kapasitas Desain Balok Struktur Eksentrik.....	68
Tabel 4.22 Data Profil Balok Link Yang Digunakan.	69
Tabel 4.23 Data Rekapitulasi Kapasitas Balok Link Yang Digunakan.	73
Tabel 4.24 Data Profil Balok Luar Link Yang Digunakan.	74
Tabel 4.25 Data Rekapitulasi Kapasitas Desain Balok Luar Link	80
Tabel 4.26 Data Profil Breising Konsentrik Yang Digunakan.....	81
Tabel 4.27 Rekapitulasi Kapasitas Desain Breising Struktur Breising Konsentrik ..	87
Tabel 4.28 Data Profil Breising Eksentrik Yang Digunakan.	88
Tabel 4.29 Data Beban Yang Diterima Breising Eksentrik	89
Tabel 4.30 Rekapitulasi Kapasitas Desain Breising Struktur Breising Eksentrik	96
Tabel 4.31 Data Profil Kolom Yang Digunakan.	97
Tabel 4.32 Kapasitas Desain Kolom Struktur Breising Konsentrik.	106
Tabel 4.33 Kapasitas Desain Kolom Struktur Breising Eksentrik	106

Tabel 4.34 Rekapitulasi SCWB Struktur Bresing Konsentrik.....	109
Tabel 4.35 Rekapitulasi SCWB Struktur Bresing Eksentrik... ..	109
Tabel 4.36 Data Profil Balok Anak Yang Digunakan.....	110
Tabel 4.37 Spesifikasi Baut Balok-Balok Anak.	110
Tabel 4.38 Spesifikasi Baut Balok-Kolom.	115
Tabel 4.39 Spesifikasi Baut Kolom-Kolom	118
Tabel 4.40 Spesifikasi Baut Sepatu Kolom	125
Tabel 4.41 Batasan Kinerja Struktur Berdasarkan ATC-40.. ..	136
Tabel 4.42 Rekapitulasi <i>Performance Point</i> Breising Konsentrik.....	137
Tabel 4.43 Rekapitulasi <i>Performance Point</i> Breising Eksentrik	139
Tabel 4.44 Batasan Kinerja Struktur FEMA 356.....	140
Tabel 4.45 Rekapitulasi <i>Performance Point</i> Breising Konsentrik.....	142
Tabel 4.46 Rekapitulasi <i>Performance Point</i> Breising Eksentrik	144
Tabel 4.47 Rekapitulasi Presentase Base Shear.....	145
Tabel 4.48 Rekapitulasi Berat Struktur Bangunan.....	145
Tabel 4.49 Tingkat Kerusakan Akibat Dari Terjadinya Sendi Elastis	147
Tabel 4.50 Jumlah Dan Kondisi Sendi Elastis Pada Bangunan.	150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Struktur Rangka Bresing Konsentrik	2
Gambar 1.2. Struktur Rangka Bresing Eksentrik	3
Gambar 2.1. Diagram Tegangan Dan Regangan Baja	11
Gambar 2.2. Bentuk Struktur SRBE.....	13
Gambar 2.3. Bentuk Struktur SRBK.....	15
Gambar 2.4. Sistem Bresing X 2-Lantai	16
Gambar 2.5. Parameter Respon Spektrum	19
Gambar 2.6. Pelat baja bergelombang	25
Gambar 2.7. Sambungan Baut Balok Lurus.....	26
Gambar 2.8. Sambungan Balok Memanjang Ke Balok Melintang.....	27
Gambar 2.9. Sambungan Pada Kolom	29
Gambar 2.10. Fenomena Bearing Strenght	31
Gambar 2.11. Sambungan Baut Dengan Gaya Tarik Murni	31
Gambar 2.12. Jenis Sambungan Las	31
Gambar 2.13. Panjang Efektif Las.....	33
Gambar 3.1. <i>Flow Chart</i>	34
Gambar 3.2. Denah Struktur	38
Gambar 3.3. Tampak Samping Bangunan Konsentrik.....	38
Gambar 3.4. Tampak Samping Bangunan Eksentrik	38
Gambar 4.1. Input Beban Gempa Respon Spektrum	44
Gambar 4.2. Grafik Simpangan Struktur Bresing Konsentrik.....	46
Gambar 4.3. Grafik Simpangan Struktur Bresing Eksentrik.....	47
Gambar 4.4. SRMK Dan SRBK Dalam Gempa Arah X.....	48
Gambar 4.5. Grafik P-Delta Bangunan Sistem Breising Konsentrik.....	58
Gambar 4.6. Grafik P-Delta Bangunan Sistem Breising Eksentrik	60
Gambar 4.7 Profil Balok	61
Gambar 4.8. Profil Kolom.....	61
Gambar 4.9. Pelat Lantai.....	62
Gambar 4.10. Penulangan Pelat Lantai	63
Gambar 4.11. Balok Baja	64
Gambar 4.12. Penampang Profil Balok.....	64
Gambar 4.13. Balok Link.....	69
Gambar 4.12. Penampang Profil Balok Link	69
Gambar 4.15. Rotasi pada balok link.....	73
Gambar 4.16. Balok Luar Link.....	74

Gambar 4.17.	Penampang Profil Balok Luar Link.....	74
Gambar 4.18.	Breising Konsentrik.....	81
Gambar 4.19.	Penampang Profil Breising Konsentrik	81
Gambar 4.20.	Breising Eksentrik.....	88
Gambar 4.21.	Penampang Profil Breising Eksentrik	88
Gambar 4.22.	Gaya geser tambahan dari link.....	89
Gambar 4.23.	Kolom.....	97
Gambar 4.24.	Penampang Profil Kolom	97
Gambar 4.25.	Reaksi Pada Kolom Tak Bergoyang.....	98
Gambar 4.26.	Pendekatan Perhitungan Momen.....	102
Gambar 4.27.	Sambungan Balok Anak Dan Balok Induk.....	112
Gambar 4.28.	Gaya Pada Balok Dan Kolom	113
Gambar 4.29.	Sambungan Las Pada Balok Dan Kolom.....	114
Gambar 4.30.	Sambungan Baut Pada Balok Dan Kolom	117
Gambar 4.31.	Tampak Samping Sambungan Baut Balok Dan Kolom ...	117
Gambar 4.32.	Gaya Dalam Sambungan Baut Pada Kolom	118
Gambar 4.33.	Sambungan Baut Sayap Pada Kolom.....	120
Gambar 4.34.	Sambungan Baut Badan Pada Kolom.....	122
Gambar 4.35.	Detail Sambungan Pada Sepatu Kolom.....	123
Gambar 4.36.	Sambungan Las Pada Sepatu Kolom.....	125
Gambar 4.37.	Sambungan Baut Pada Sepatu Kolom.....	127
Gambar 4.38.	Penjangkaran Sambungan Pada Sepatu Kolom	127
Gambar 4.39.	Permodelan Analisa Struktur Breising Konsentrik	128
Gambar 4.40.	Permodelan Analisa Struktur Breising Eksentrik.....	128
Gambar 4.41.	Keterangan <i>Load Case</i> Gempa Arah X	129
Gambar 4.42.	Keterangan <i>Load Case</i> Gempa Arah Y	129
Gambar 4.43.	Keterangan <i>Load Case</i> Beban Gravitasi	130
Gambar 4.44.	<i>Hinges Property</i> Balok.....	131
Gambar 4.45.	<i>Hinges Property</i> Kolom.....	131
Gambar 4.46.	<i>Hinges Property</i> Breising	132
Gambar 4.47.	<i>Custom Hinges Property</i> Balok Link	132
Gambar 4.48.	<i>Hinges Property</i> Balok Link.....	133
Gambar 4.49.	<i>Hinges Property</i> Balok Luar Link.....	133
Gambar 4.50.	<i>Hinges Overwrites</i> Semua Elemen Struktur	134
Gambar 4.51	Kurva Pushover Konsentrik Sumbu Y	134
Gambar 4.52	Kurva Pushover Konsentrik Sumbu X	135

Gambar 4.53	Kurva Pushover Eksentrik Sumbu Y	135
Gambar 4.54	Kurva Pushover Eksentrik Sumbu X	136
Gambar 4.55	Kurva ATC-40 Sumbu Y Breising Konsentrik	137
Gambar 4.56	Kurva ATC-40 Sumbu X Breising Konsentrik	137
Gambar 4.57	Kurva ATC-40 Sumbu Y Breising Eksentrik	138
Gambar 4.58	Kurva ATC-40 Sumbu X Breising Eksentrik	139
Gambar 4.59	Kapasitas FEMA-356 Sumbu Y Breising Konsentrik	141
Gambar 4.60	Kapasitas FEMA-356 Sumbu X Breising Konsentrik	141
Gambar 4.61	Kapasitas FEMA-356 Sumbu Y Breising Eksentrik	143
Gambar 4.62	Kapasitas FEMA-356 Sumbu Y Breising Eksentrik	143
Gambar 4.63	Perbandingan Displacement Arah Y	146
Gambar 4.64	Perbandingan Displacement Arah X.....	146
Gambar 4.65	Sendi Plastis Kondisi Pertama Sistem Konsentrik.....	148
Gambar 4.66	Sendi Plastis Kondisi Akhir Sistem Konsentrik	148
Gambar 4.67	Sendi Plastis Kondisi Pertama Sistem Eksentrik	149
Gambar 4.68	Sendi Plastis Kondisi Akhir Sistem Eksentrik	149

“STUDI PERENCANAAN GEDUNG 6 LANTAI MENGUNAKAN STRUKTUR BAJA DENGAN SISTEM BREISING KONSENTRIK DAN EKSENTRIK SESUAI SNI 1729-2015”

Nama : Fastufakul Khoirul Maburr
NBI : 1431600065
Dosen pembimbing : Ir. Bantot Sutriyono,M.sc
Nurul Rochmah,ST.,MT.,M.Sc

ABSTRAK

Konsep gedung tahan gempa adalah memiliki daktilitas dan kelebihan baja salah satunya adalah material yang memiliki daktilitas yang tinggi ditambah dengan penggunaan breising yang berguna untuk menahan gaya lateral serta nantinya akan meningkatkan kinerja struktur bangunan, untuk perbandingan penggunaan breising konsentrik dan breising eksentrik yang keduanya menggunakan type V-Terbalik telah ditunjukkan didalam penelitian ini.

Penelitian ini dilakukan dengan memodelkan gedung 6 lantai dengan sistem breising konsentrik dan sistem breising eksentrik di *software* SAP2000 dan dirancang sesuai SNI 1729-2015. Selanjutnya kedua model struktur diberi pembebanan yang sama, setelah kedua mode struktur memenuhi syarat desain struktur dilakukan analisa Pushover untuk mendapatkan kinerja dari kedua struktur yang selanjutnya kan dibandingkan struktur mana yang lebih optimal ditinjau dari tingkat kinerja, jumlah sendi plastis dan besaran displacement yang dihasilkan

Hasil dari analisa menunjukkan bahwa kedua model struktur memenuhi syarat *Strong Column Weak Beam* dan dari perbandingan yang dilakukan didapat struktur breising eksentrik memiliki kinerja yang lebih optimal dibanding struktur breising konsentrik dengan sendi plastis dan displacement yang lebih kecil dibanding breising konsentrik serta keduanya di tingkat kinerja yang sama (*Immediate occupancy*)

Kata Kunci : Kinerja Struktur, Sistem Rangka Bresing Eksentrik, Sistem Rangka Bresing Konsentris.

**"STUDY OF 6 FLOOR BUILDING PLANNING USING
STEEL STRUCTURE WITH CONCENTRIC AND
EXCENTRIC BREISING SYSTEMS IN COMPLIANCE
WITH SNI 1729-2015"**

Name : Fastufakul Khoirul Mabrrur
NBI : 1431600065
Supervisor : Ir. Bantot Sutriono, M.sc
Nurul Rochmah, ST., MT., M.Sc

ABSTRACT

The concept of earthquake resistant buildings is to have ductality and excess steel, one of which is a material that has a high ductality coupled with the use of breising that is useful to withstand lateral forces and will later improve the performance of building structures, for comparison using concentric breeding and eccentric breeding which both use type V - Reverse has been shown in this study.

This research was conducted by modeling a 6-storey building with a concentric breeding system and an eccentric breeding system in SAP2000 software and designed according to SNI 1729-2015. Furthermore, both structural models are given the same loading, after both structural modes meet the structural design requirements, a Pushover analysis is performed to obtain the performance of the two structures, which are then compared to which structure is more optimal in terms of performance level, the number of plastic joints and the amount of displacement produced.

The results of the analysis show that both structural models meet the requirements Strong Column Weak Beam and from the comparison it is found that the eccentric breeding structure has more optimal performance than the concentric breeding structure with plastic joints and displacement which is smaller than the concentric breeding and both are at the same level of performance (Immediate occupancy).

Keywords : Structural Performance, Eccentric Bracing System, Concentric Bracing System.