

**ANALISA PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR BANGUNAN
GEDUNG 6 LANTAI TANPA DAN DENGAN DINDING
GESER BETON BERTULANG**



TUGAS AKHIR

**Dibuat Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

GHINA PUTRI SYABILA

112018079

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI SIPIL**

2022

**ANALISA PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR BANGUNAN
GEDUNG 6 LANTAI TANPA DAN DENGAN DINDING
GESER BETON BERTULANG**



OLEH :

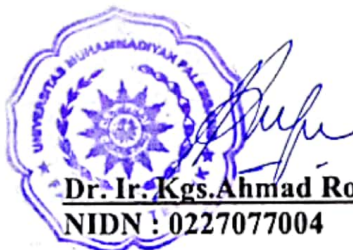
GHINA PUTRI SYABILA

11 2018 079

DISAHKAN OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**

**Ketua Prodi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Palembang**



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN : 0227077004



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

**ANALISA PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR BANGUNAN
GEDUNG 6 LANTAI TANPA DAN DENGAN DINDING
GESER BETON BERTULANG**



Oleh :


GHINA PUTRI SYABILA


11 2018 079

DISETUJUI OLEH :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Hj. R.A. Sri Martini, M.T
NIDN. 0203037001


Muhammad Arfan, S.T., M.T
NIDN. 0225037302

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PERBANDINGAN PERILAKU STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG 6 LANTAI TANPA DAN DENGAN DINDING GESER BETON BERTULANG

Dipersiapkan dan disusun oleh :

GHINA PUTRI SYABILA
NRP. 11 2018 079

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
pada tanggal 12 April 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

1. Ir. A. Junaidi, M.T
NIDN. 0202026502



(.....)

2. Ir. Lukman Muizzi, M.T
NIDN. 0220016004



(.....)

3. Ririn Utari, S.T., M.T
NIDN. 0216059002



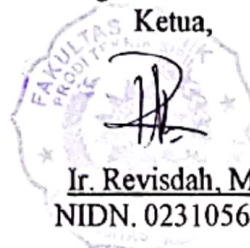
(.....)

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 14 April 2022

Program Studi Sipil

Ketua,



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

MOTTO

*“My heart is at ease knowing that what was meant for me will never miss me,
and that what misses me was never meant for me.”*

“Everyone has a happy ending, if you’re not happy, it’s not the end.”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- Kedua orang tua, Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa paling tulus di setiap pencapaian maupun kegagalan saya.
- Kedua Adikku, Nadia Dwi Amalia dan Sulthan Bagawanta Najmi yang telah memberi semangat dan selalu ada, serta menemani di situasi senang maupun sulit selama ini.
- Almamater saya Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Diriku sendiri Ghina Putri Syabila, S.T yang telah banyak berjuang dan tak pernah memutuskan untuk menyerah, sesulit apapun proses penyusunan tugas akhir ini.

PERNYATAAN

Nama : Ghina Putri Syabila
Tempat/tanggal lahir : Baturaja, 14 Januari 2001
NIM : 11 2018 079
Program Studi : Teknik Sipil
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola, dan menampilkan/mempublikasikan di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat sesungguhnya dan tanpa paksaan.

Palembang, 01 April 2022



Ghina Putri Syabila

NRP. 11 2018 079

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT. atas berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Analisa Perbandingan Perilaku Struktur Bangunan Gedung 6 Lantai Tanpa dan Dengan Dinding Geser Beton Bertulang”**. Tugas akhir ini disusun untuk diajukan sebagai syarat dalam ujian sarjana Teknik Sipil, Bidang Studi Stuktur pada Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang. Saya menyadari bahwa dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T., IPM., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Ir. Revisdah, M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Ir. Hj. R.A. Sri Martini, M.T., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
5. Bapak Muhammad Arfan, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang

Dan tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua Orang Tuaku, Ayah dan Ibu tercinta yang telah banyak memberikan do'a dan dukungan yang paling tulus di setiap pencapaian maupun kegagalan penulis, serta membantu penulis baik dari segi moral ataupun materil selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Kedua Adikku, Nadia Dwi Amalia dan Sulthan Bagawanta Najmi yang sangat penulis sayangi dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat serta dukungan selama penulis menuntut ilmu.
3. Kak Muzakir Wirayudha S.T., yang sangat membantu penulis dalam mempelajari aplikasi pendukung yakni SAP 2000 Vesri *Student*.
4. Ketiga sahabat penulis, Della Anggraeni, A.Md.Kom, Nova Sabilah, S.T dan Revi Yulianti, S.T yang telah banyak sekali membantu penulis selama penelitian dan memberikan dukungan kepada penulis selama masa penulisan Tugas Akhir.
5. Kerabat penulis lainnya yang namanya tidak bisa dituliskan satu persatu, yang dimana bersama-sama berjuang untuk meraih gelar sarjana dengan saling membantu dan memberi dukungan agar semuanya dapat berjalan dengan lancar.
6. Semua pihak yang terkait dalam proses penyelesaian penelitian ini hingga selesai.
7. *Last but not least, I wanna thank myself. I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for*

just being me at all times, thank you for not giving up through all the bad days. You've done your best!

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan memenuhi fungsinya dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih begitu banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun guna untuk penyelesaian dan kesempurnaan Tugas Akhir ini. Dan penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi Mahasiswa dan Mahasiswi Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.

Palembang, Februari 2022

Ghina Putri Syabila

NRP. 112018079

INTISARI

Bangunan bertingkat tinggi memerlukan perkuatan tambahan untuk menahan gaya gempa yang bekerja, misalnya dengan penambahan struktur dinding geser (shearwall). Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan perilaku struktur bangunan tanpa dan dengan dinding geser beton bertulang. Dalam pemodelan gedung enam lantai dibuat dua buah model. M1 adalah Model Rangka dengan Dinding Geser Beton Bertulang yaitu struktur rangka yang ditambahkan dinding geser beton bertulang. M2 adalah model rangka terbuka yaitu model struktur tanpa dinding geser.

Tahapan-tahapan dalam analisa dan permodelan meliputi studi literatur dilanjutkan dengan pengumpulan data eksisting gedung, kemudian dilanjutkan dengan memodelkan bangunan tanpa dan dengan dinding geser menggunakan SAP 2000 versi student sesuai dengan acuan SNI 1726:2019 dan SNI 1727:2020. Setelah itu dilakukan kontrol dinamis, yang kemudian dapat ditarik kesimpulan lebih efektifan bangunan gedung tanpa atau dengan dinding geser.

Berdasarkan hasil analisa didapat didapat struktur rangka dengan dinding geser menghasilkan simpangan antar lantai pada angka relatif lebih kecil jika dibandingkan dengan struktur rangka yang dimodelkan tanpa dinding geser. Hal ini disebabkan karena kekakuan struktur rangka dengan pemodelan dinding geser lebih besar dibandingkan kekakuan struktur rangka tanpa dinding geser. Didapat nilai simpangan antar lantai tanpa dan dengan dinding geser arah x dan y, struktur rangka dengan dinding geser menghasilkan simpangan terbesar pada angka relatif lebih kecil yaitu sebesar 21,50 mm jika dibandingkan dengan struktur rangka yang dimodelkan tanpa dinding geser yaitu sebesar 36,00 mm. Dengan selisih nilai simpangan sebesar 14,50 mm.

Kata Kunci: gedung enam lantai, perilaku struktur, dinding geser beton bertulang, gempa

ABSTRACT

High-rise buildings require additional reinforcement to withstand the working earthquake forces, for example by adding a shear wall structure. This study aims to compare the behavior of building structures without and with reinforced concrete shear walls. In the modeling of the six-story building, two models were made. M1 is a Frame Model with Reinforced Concrete Shear Walls, namely a frame structure with reinforced concrete shear walls added. M2 is an open frame model, namely a structural model with shear walls.

The stages in analysis and modeling include literature study followed by data collection of the existing building, then continued by modeling the building without and with shear walls using the student version of SAP 2000 in accordance with the references of SNI 1726:2019 and SNI 1727:2020. After that, dynamic control is carried out, which can then be concluded that the building is more effective without or with shear walls.

Based on the results of the analysis, it is obtained that the frame structure with shear walls produces a deviation between floors at a relatively smaller number when compared to the frame structure modeled without shear walls. This is because the stiffness of the frame structure with shear wall modeling is greater than the stiffness of the frame structure without shear walls. The value of the deviation between floors without and with shear walls in the x and y directions, the frame structure with shear walls produces the largest deviation at a relatively smaller number, which is 21.50 mm when compared to the frame structure modeled without shear walls, which is 36.00 mm. With a difference in the value of the deviation of 14.50 mm.

Keywords: *six-story building, the behavior of the sctstructure, reinforced concrete shear walls, earthquake..*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR NOTASI.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Maksud dan Tujuan	2
C. Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
B. Landasan Teori	6
C. Beban pada Bangunan	19

C. Kontrol Dinamis	32
1. Kontrol Jumlah Ragam	32
2. Kontrol Nilai Akhir Respons Spektrum	32
3. Kontrol Nilai Simpangan.....	33
D. Penggunaan SAP2000 Student Version pada Perencanaan Bangunan Tahan Gempa	34
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	35
A. Umum	35
B. Data Penelitian.....	35
1. Lokasi Penelitian.....	36
C. Prosedur Penelitian	37
D. Bagan Alir penelitian.....	46
E. Bagan Alir Rencana Perhitungan SAP2000 Student Version	48
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Denah Bangunan.....	50
B. Hasil Permodelan.....	51
C. Hasil Desain Struktur.....	52
1. M1 (Permodelan Dengan Dinding Geser).....	52
2. M2 (Permodelan Tanpa Dinding Geser).....	53
D. Hasil Identifikasi Material Pada Program SAP 2000 Versi Student	53
E. Perhitungan Beban Gempa	54
F. Analisa Pembebanan Bangunan Tahan Gempa.....	60
3. Hasil Analisis Dengan Dinding Geser	65
BAB 5 KESIMPULAN SARAN.....	73
A. Kesimpulan.....	73

B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Simpangan Arah-X	5
Gambar 2.2 Grafik Simpangan Arah-Y	5
Gambar 2.3 Desain Struktur “Strong Column Weak Beam”	7
Gambar 2.4 Deformasi Struktur Terhadap Beban Lateral	8
Gambar 2.5 (a) Bearing Walls (b) Frame Walls (c) Core Walls.....	10
Gambar 2.6 Tata Letak Dinding Geser	11
Gambar 2.7 Bentuk Dinding Geser	11
Gambar 2.8 Klasifikasi Kategori Desain Seismik.....	14
Gambar 2.9 Respons Lenturan Balok dan Kolom	15
Gambar 2.10 Simpangan Pada Struktur Rangka Kaku	16
Gambar 2.11 Dinding Geser Menerima Gaya Lateral	17
Gambar 2.12 Superimpos Mode Individu Dari Deformasi	18
Gambar 2.13 Peta Percepatan Gempa Saat 0,2 detik (S_s)	25
Gambar 2.14 Peta Percepatan Gempa Saat 1 detik (S_1).....	25
Gambar 2.15 Grafik Spektrum Desain.....	30
Gambar 3.1 Lokasi Pembangunan Rumah Susun Rumah Susun Lanjutan Provinsi Sumatera Selatan (<i>Google Maps</i> , 2021).....	36
Gambar 3.2 <i>Site Plan</i> Pembangunan Rumah Susun Lanjutan Provinsi Sumatera Selatan	36
Gambar 3.3 Membuka Program SAP2000	40
Gambar 3.4 Contoh Membuat Permodelan.....	40
Gambar 3.5 Contoh Define Material yang Digunakan	41
Gambar 3.6 Contoh Material beton dan baja tulangan	41
Gambar 3.7 mendefinisikan penampang beton.....	42
Gambar 3.8 Contoh Membuat Penampang Kolom dan Balok.....	42
Gambar 3.9 Contoh Membuat Plat	43
Gambar 3.10 Contoh Membuat Jenis Beban yang Bekerja	43
Gambar 3.11 Contoh Mengatur Beban yang Digunakan	43
Gambar 3.12 Contoh Mengatur Kombinasi Pembebanan	43

Gambar 3.13 Contoh Mengatur Koordinat yang Telah Digunkakan	44
Gambar 3.14 Contoh Menggambar Plat	44
Gambar 3.15 Contoh Menambakan Tumpuan	44
Gambar 3.16 Contoh Menambah kan Beban	44
Gambar 3.17 Contoh Menjalankan Permodelan	45
Gambar 3.8 Bagan Alir Penelitian	47
Gambar 3.9 Bagan Alir Rencana Perhitungan SAP2000 Student Version.....	49
Gambar 4.1 Denah Gedung Dengan Dinding Geser (M1).....	50
Gambar 4.2 Denah Gedung Tanpa Dinding Geser (M2).....	50
Gambar 4.3 Desain Permodelan Gedung Dengan Dinding Geser	51
Gambar 4.4 Desain Permodelan Gedung Tanpa Dinding Geser.....	51
Gambar 4.5 Hasil Desain Struktur M1.....	52
Gambar 4.6 Tidak adanya peringatan overstress M1	52
Gambar 4.7 Hasil Desain Struktur M2.....	53
Gambar 4.8 Terjadinya Overstress Struktur.....	53
Gambar 4.9 Peta Percepatan Gempa Saat 0,2 detik (S_s)	57
Gambar 4.10 Peta Percepatan Gempa Saat 1 detik (S_1).....	57
Gambar 4.11 grafik respon spektrum kota palembang	60
Gambar 4.12 <i>Grafik perbandingan gaya geser lantai tanpa dinding geser arah X</i>	63
Gambar 4.13. <i>Grafik perbandingan gaya geser lantai tanpa dinding geser arah Y</i>	64
Gambar 4.14. <i>Grafik perbandingan gaya geser lantai dengan dinding geser arah X</i>	68
Gambar 4.15 <i>Grafik perbandingan gaya geser lantai dengan dinding geser arah Y</i>	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simpangan Arah-X	4
Tabel 2.2 Simpangan Arah-Y	4
Tabel 2.3 Kategori Resiko Gempa	22
Tabel 2.4 Faktor Keutamaan Gempa	23
Tabel 2.5 Kelas Situs Tanah.....	24
Tabel 2.6 Koefisien Situs Saat 0,2 detik (F_a)	25
Tabel 2.7 Koefisien Situs Saat 0,2 detik (F_v).....	26
Tabel 2.8 Kategori Desain Seismik Berdasarkan S_{DS}	27
Tabel 2.9 Kategori Desain Seismik Berdasarkan S_{D1}	27
Tabel 2.10 Sistem Bangunan Pemikul Gaya Seismik.....	28
Tabel 2.11 Simpangan Antar Lantai Ijin.....	33
Tabel 4.1 Rekapitulasi Penulangan Kolom.....	54
Tabel 4.2 Rekapitulasi Penulangan Kolom.....	54
Tabel 4.3 Kategori Risiko Bangunan Gedung dan Non Gedung Untuk Beban Gempa.....	54
Tabel 4.4 Faktor Keutamaan Gempa	56
Tabel 4.5 Percepatan Gempa.....	59
Tabel 4.6 <i>Gaya geser kumulatif dinamik arah X</i>	60
Tabel 4.7 <i>Gaya geser kumulatif dinamik arah Y</i>	61
Tabel 4.8. <i>Gaya Gempa Statik Arah X</i>	61
Tabel 4.9 <i>Gaya Gempa Statik Arah Y</i>	62
Tabel 4.10 <i>Perbandingan gaya geser dan gaya geser terpakai arah X</i>	63
Tabel 4.11 <i>Perbandingan gaya geser dan gaya geser terpakai arah Y</i>	64
Tabel 4.12 <i>Gaya geser kumulatif dinamik arah X</i>	65
Tabel 4.13. <i>Gaya geser kumulatif dinamik arah Y</i>	65
Tabel 4.14 <i>Gaya Gempa Statik Arah X</i>	66
Tabel 4.15 <i>Gaya Gempa Statik Arah Y</i>	67
Tabel 4.16 <i>Perbandingan gaya geser dan gaya geser terpakai arah X</i>	68
Tabel 4.17. <i>Perbandingan gaya geser dan gaya geser terpakai arah Y</i>	69

Tabel 4.18 *Proporsi gaya geser rangka dan dinding geser*.....70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Kerja	76
Lampiran 2 Tahapan Analisa SAP2000	77
Lampiran 3 Hasil Analisa Menggunakan Program SAP2000.....	78
Lampiran 4 Perhitungan.....	79
Lampiran 5 Lembar Asistensi	80
Lampiran 6 Berkas Administras.....	81

DAFTAR NOTASI

C_s	= Koefisien <i>response seismic</i>
C_d	= Faktor Pembesaran Simpangan Lateral Yang Ditentukan Sesuai Tabel 12 SNI 1726:2019
F_a	= Koefisien Situs Pada Periode Pendek
F_c'	= Kuat tekan beton yang disyaratkan (MPa)
f_y	= Kuat leleh yang disyaratkan untuk tulangan non prategang (MPa)
F_v	= Koefisien Situs Pada 1 Detik
g	= gravitasi
I_e	= Faktor Keutamaan Gempa Yang Ditentukan Sesuai Tabel 3 SNI 1726:2019
R	= Faktor modifikasi response
SA	= Batuan Keras
S_a	= Percepatan Tanah Sesuai Periode Waktu Yang Ditentukan
SB	= Batuan
SC	= Tanah keras, sangat padat dan batuan lunak
SD	= Tanah sedang
S_{DS}	= Parameter Respons Spektral Pada Periode Pendek
S_{DI}	= Parameter Respons Spektral Pada 1 Detik
SE	= Tanah lunak
SF	= Tanah khusus
S_{MS}	= Parameter Respons Spektral Pada Periode Pendek
S_{MI}	= Parameter Respons Spektral Pada 1 Detik
S_s	= Percepatan Gempa Pada 0,2 Detik
S_I	= Percepatan Gempa Pada 1 Detik
T	= Periode Getar Bangunan (Detik)
TB	= Tidak Dibatasi
TI	= Tidak Diizinkan
T_L	= Periode Waktu Gempa Pada Periode Panjang (Detik) Sesuai Gambar 20 SNI 1726:2019

- T_{Lower} = Batas Bawah Periode Getar Bangunan (Detik)
- T_{Upper} = Batas Atas Periode Getar Bangunan (Detik)
- T_s = Periode Waktu Gempa Pada 1 Detik (Detik)
- T_0 = Periode Waktu Gempa Pada Periode Pendek (Detik)
- W = Total beban mati dan beban hidup yang dapat tereduksi
- δ_{xe} = Simpangan Di Tingkat-X Yang Disyaratkan Pada Pasal Ini, Yang Ditetapkan Dengan Analisis Elastik
- ϕ = faktor reduksi kekuatan

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bangunan adalah suatu infrastruktur yang direncanakan, dihitung, dan dianalisis oleh insinyur sipil. Beberapa macam bangunan diantaranya bisa berupa gedung, jembatan dan dermaga. Suatu objek bisa dikategorikan bangunan jika memiliki unsur yang terdiri dari elemen struktur atas seperti balok, kolom, atap, pelat dan *shear wall*, serta elemen struktur bawah seperti pondasi, dan elemen non struktural seperti dinding, lantai, dan plafon. Elemen struktur pada suatu gedung dapat berupa beton bertulang atau baja struktural.

Salah satu macam bangunan yaitu gedung dalam suatu waktu tertentu juga dapat mengalami keruntuhan bangunan yang dapat disebabkan perencanaan bangunan yang tidak memperhitungkan aspek kegempaan. Indonesia merupakan wilayah rawan gempa, hal ini dibuktikan dengan data dari Pusat Gempa Nasional Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika disingkat BMKG, bahwa pada tahun 2018 terjadi aktivitas gempa sebanyak 11.577 kali dalam berbagai magnitudo dan kedalaman. Berdasarkan data yang telah ditunjukkan oleh BMKG dapat diinterpretasikan bahwa bangunan – bangunan di Indonesia harus diperkuat terhadap gaya gempa.

Untuk meminimalisir kerusakan bangunan gedung dapat digunakan berbagai cara yaitu, sistem SRPM atau Sistem ganda (dual system) menggunakan dinding geser (*shear wall*). Perencanaan dan perancangan struktur bangunan beton

bertulang tahan gempa di Indonesia diatur dalam SNI Gempa (SNI 1726 – 2019) dan SNI Beton (SNI 2847 – 2019) dapat menggunakan bantuan *software* SAP2000 Student Version.

Dinding geser adalah struktur yang dipasang dalam posisi vertikal pada sisi gedung tertentu yang berfungsi menambahkan kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar seiring dengan semakin tingginya struktur. Fungsi dinding geser dalam suatu struktur bertingkat juga penting untuk menopang lantai pada struktur dan memastikannya tidak runtuh ketika terjadi gaya lateral akibat gempa. Pemasangan dinding geser diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari struktur bangunan guna memperkecil kemungkinan keruntuhan akibat gempa.

Untuk itu menjelaskan lebih detail tentang perbedaan struktur tanpa dan dengan dinding geser maka dicoba topik penelitian tugas akhir ini tentang Analisa Perbandingan Perilaku Struktur Bangunan Gedung 6 Lantai Tanpa dan Dengan Dinding Geser Beton Bertulang. Gedung difungsikan sebagai Rumah Susun.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian kali ini adalah untuk menganalisa suatu bangunan tinggi tahan gempa yaitu bangunan tanpa dan dengan dinding geser (*shear wall*).

Tujuan dari penelitian kali ini adalah untuk mengetahui perbandingan bangunan tanpa dan dengan dinding geser beton bertulang sesuai dengan SNI 1726:2019 menggunakan bantuan *software* SAP2000 Student Version dan analisa *Respon Specturum*.

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini diperlukan batasan sebagai berikut:

1. Model struktur yang digunakan adalah struktur gedung 6 lantai tanpa dan dengan dinding geser (*shear wall*) dengan konstruksi beton bertulang.
2. Analisis perhitungan menggunakan bantuan program analisis struktur yakni SAP2000 Student Version.
3. Beban-beban yang akan ditinjau adalah beban mati, beban hidup, beban dan beban gempa.
4. Pembebanan bangunan menggunakan standar (SNI 1727 : 2020).
5. Beban Gempa Rencana yang digunakan adalah beban gempa menurut (SNI 1726 : 2019).
6. Persyaratan beton struktural yang dipakai untuk bangunan gedung adalah menurut (SNI 2847 : 2019).
7. Analisis tidak menghitung fondasi, biaya, manajemen proyek dan segi arsitektural.
8. Tidak memperhitungkan eksisting pada bangunan.
9. Hanya membandingkan simpangan lateral pada bangunan tanpa dan dengan dinding geser.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726-2019)*. Jakarta: BSN
- Badan Standarisasi Nasional. 2020. *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727-2020)*. Jakarta: BSN
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. *Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung (SNI 2847-2019)*. Jakarta: BSN
- Budiono, B., & Supriatna, L. 2011. *Studi komparasi desain bangunan tahan gempa dengan menggunakan SNI 03-1726-2002 dan RSNI 03-1726-201X*. Bandung: ITB.
- Firdausa, F., & Hasan, A. (2020). Prediksi Dan Analisis Berat Gedung Dengan Structural Analysis Program 2000 (Sap 2000) Dan Metode Artificial Neural Network. *Jurnal Deformasi*, 5(1),
- Giri, I. B. D. (2018). *Perbandingan Perilaku Struktur Bangunan Tanpa dan Dengan Dinding Geser Beton Bertulang*.
- Hanif, B. Al, & Buwono, H. K. (2014). *Simpangan Struktur Gedung Akibat Gempa Dinamis*.
- Imran, I., Yuliari, E., & Kristianto, a. (2008). *Aplicability Metoda Desain Kapasitas pada Perancangan Struktur Dinding Geser Beton Bertulang*. 2008.
- Kementrian Pekerjaan umum. 2010. *Peta Hazard Gempa Indonesia 2010*. Jakarta: KPU
- Schueller, W. 2001. *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*. Bandung : Refika Aditama.
- Tavio; dan Kusuma, B. 2009. *Desain Sistem Rangka Pemikul Momen dan Dinding Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa*. Surabaya: ITSPress.
- Timothy, P. M. (2012). *Seismic Retrofit Training for Building Contractors & Inspectors*.

Wijayana, H., Susanti, E., & Septiarsilia, Y. (2019). *Studi Perbandingan Letak Shear Wall terhadap Perilaku Struktur dengan menggunakan SNI 1726 : 2019 dan SNI 2847 : 2019*. 467–474.