

**ANALISA PENGARUH PEMASANGAN DINDING GESER BETON
BERTULANG DENGAN VARIASI BENTUK PADA GEDUNG
BERTINGKAT 6 LANTAI**



TUGAS AKHIR

**Dibuat Sebagai Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

REINALDI PRIMADONI

11 2018 175

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL

2023

**ANALISA PENGARUH PEMASANGAN DINDING GESER BETON
BERTULANG DENGAN VARIASI BENTUK PADA GEDUNG
BERTINGKAT 6 LANTAI**



TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh :

REINALDI PRIMADONI

11 2018 175

Telah Diterbitkan Oleh :

**Dekan Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah
Palembang**



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

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



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN : 0231056403

**ANALISA PENGARUH PEMASANGAN DINDING GESER BETON
BERTULANG DENGAN VARIASI BENTUK PADA GEDUNG
BERTINGKAT 6 LANTAI**



TUGAS AKHIR

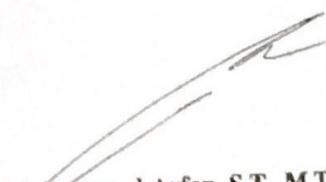
Diajukan Oleh :

REINALDI PRIMADONI

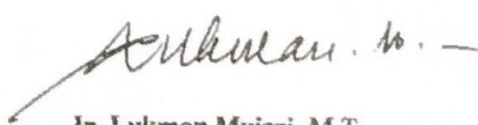
11 2018 175

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


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

Dosen Pembimbing II


Ir. Lukman Muizzi, M.T.
NIDN : 220016004

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH PEMASANGAN DINDING GESER BETON
BERTULANG DENGAN VARIASI BENTUK PADA GEDUNG BERTINGKAT 6
LANTAI

Dipersiapkan dan Di Susun Oleh :

REINALDI PRIMADONI
NIM : 11 2018 175

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Sidang Komprehensif
Pada Tanggal, 15 Maret 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji

1. Ir. Erny Agusri, M.T
NIDN. 0029086301

(.....)

2. Ir. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301

(.....)

3. M.Hijrah Agung S., S.T., M.T.
NIDN. 0219038701

(.....)

Laporan tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana sipil (S.T)

Palembang, 15 Maret 2023

Program Studi Sipil

Ketua



Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjaan disuatu Perguruan Tinggi, Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dan diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Palembang, Maret 2023



REINALDI PRIMADONI

112018175

MOTTO

“ Pengalaman ialah guru terbaik “

“ Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang “

“ Hidupmu adalah pilihanmu “

PERSEMBAHAN :

- ❖ Kedua orang tua saya, Papa dan Mama yang telah memberikan doa dan dukungan untuk menempuh Pendidikan sarjana selama ini.
- ❖ Kakak perempuan saya, Rafika Primadona Sari, S. GZ. yang selalu memberikan semangat dan motivasi pada saya.
- ❖ Kedua Dosen Pembimbing saya, Bapak Muhammad Arfan, S. T., M. T., dan Bapak Ir. Lukman Muizzi, M. T yang telah membimbing dan meberikan arahan dalam pembuatan tugas akhir.
- ❖ Teman – teman seperjuangan program Studi Teknik Sipil Angkatan 2018
- ❖ Agama, Bangsa dan Almamater.

INTISARI

Sebuah Bangunan setidaknya harus mampu memikul beban-beban yang bekerja pada struktur tersebut. Beban *Lateral* seperti beban Gempa yang dapat menimbulkan *deflksi lateral* dan beban gravitasi antara lain beban mati dan beban hidup. Semakin tinggi bangunan, semakin besar juga beban yang terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pemasangan variasi bentuk Dinding Geser (*Shear Wall*) pada permodelan Gedung enam lantai dibuat dengan Tiga Model. M1 adalah permodelan tanpa menggunakan Dinding Geser (*Shear Wall*), M2 adalah permodelan variasi bentuk Dinding Geser “L”, dan M3 adalah permodelan variasi bentuk Dinding Geser “U”.

Tahapan-tahapan dalam Analisa dan permodelan meliputi Studi Literatur dilanjutkan dengan pengumpulan data eksisting Gedung, kemudian dilanjutkan dengan Permodelan M1,M2,dan M3 menggunakan SAP 2000 V.14 sesuai dengan acuan SNI 1726: 2019 dan SNI 1727: 2020. Selanjutnya dilakukan Kontrol Dinamis, yang kemudian dapat ditarik kesimpulan Variasi bentuk mana yang lebih kaku untuk menahan gaya lateral.

Berdasarkan hasil tabel simpangan antar lantai tanpa dinding geser, variasi bentuk “L” , dan variasi bentuk “U arah X dan Y didapatkan nilai simpangan terkecil yaitu pada variasi bentuk dinding geser “U” dengan nilai 13,08 mm, variasi bentuk “L” dengan nilai 22,68 mm ,dan tanpa dinding geser dengan nilai 29,77 mm. Hal ini disebabkan karena kekakuan struktur rangka dengan variasi bentuk dinding geser “U” lebih besar dibandingkan dengan variasi bentuk “L” dan tanpa dinding geser.

Kata Kunci : Bangunan enam lantai, variasi bentuk, dinding geser, gempa

ABSTRACT

A building must at least be able to carry the loads acting on the structure. Lateral loads such as earthquake loads which can cause lateral deflection and gravity loads include dead loads and live loads. The taller the building, the greater the load that occurs. This study aims to analyze the installation of shear wall variations in the six-storey building model made with three models. M1 is a model without using Shear Walls, M2 is a modeling variation of the "L" Shear Wall shape, and M3 is a modeling variation of the "U" Shear Wall shape.

The stages in the analysis and modeling include a Literature Study followed by the collection of existing building data, then continued with M1, M2, and M3 Modeling using SAP 2000 V.14 according to the reference SNI 1726: 2019 and SNI 1727: 2020. Then Dynamic Control is carried out , which can then be concluded which variation of form is more effective.

Based on the results of the table of deviations between floors without shear walls, variations in the "L" shape, and variations in the form "U in the X and Y directions, the smallest deviation values are obtained, namely in the variation in the shape of the "U" shear wall with a value of 13.08 mm, the variation in the "L" shape with a value of 22.68 mm, and without shear walls with a value of 29.77 mm. This is because the stiffness of the frame structure with the "U" shear wall variation is greater than that of the "L" shape variation and without shear wall.

Keywords: *Six-storey building, shape variations, shear walls, earthquake*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warrohmatullahi wabarokatuh

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT. Atas berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisa Pengaruh Pemasangan Dinding Geser Beton Bertulang Dengan Variasi Bentuk Pada Gedung Bertingkat 6 Lantai”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Sipil, 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. Bapak Muhammad Arfan, S.T., M.T., Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan waktu, ilmu, serta arahan kepada penulis.
5. Bapak Ir. Lukman Muizzi, 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, Papa dan Mama tercinta yang telah memberikan motivasi, dukungan dan doa 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. Kakak Perempuanku Rafika Primadona Sari S. Gz yang sangat penulis sayangi yang telah memberikan support, motivasi, dan semangat selama penulis menuntut ilmu.
3. Kakek dan Nenekku, (Alm) Kurnipi Tarum dan Rusadah dan keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penulis menuntut ilmu.
4. Kerabat penulis lainnya yang namanya tidak bisa dituliskan satu persatu, yang telah bersama-sama berjuang untuk meraih gelar sarjana dengan saling membantu dan memberi dukungan agar semuanya dapat berjalan dengan lancar.
5. Semua pihak yang terkait dalam proses penyelesaian penelitian ini hingga selesai.

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, Maret 2023

Reinaldi Primadoni

112018175

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	vi
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
DAFTAR NOTASI.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	25
1.1 Latar Belakang	25
1.2 Maksud dan Tujuan	26
1.3 Batasan Masalah.....	26
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Bangunan Tahan Gempa.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.2	Struktur System Ganda (<i>Dual System</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3	Dinding Geser (<i>Shear Wall</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4	Perencanaan Dinding Geser	Error! Bookmark not defined.
2.2.5	Jenis – jenis Dinding Geser.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6	Dinding Geser Kantiliver Berjenjang.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7	Sistem Rangka Pemikul Momen	Error! Bookmark not defined.
2.2.8	Struktur Rangka Kaku, Dinding Geser, dan Struktur Rangka-Dinding Geser	Error! Bookmark not defined.
2.2.9	Struktur Beton Bertulang	Error! Bookmark not defined.
2.3	Beban Pada Bangunan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3.1	Beban Lateral	Error! Bookmark not defined.
2.4	Perencanaan Ketahanan Gempa	Error! Bookmark not defined.
2.4.1	Wilayah Gempa dan Respon Spektrum	Error! Bookmark not defined.
2.5	Kontrol Dinamis	Error! Bookmark not defined.
2.6	Penggunaan SAP2000 V.14 pada Perencanaan Bangunan Tahan Gempa (Shear Wall)	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
3.1	Umum.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Data Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Melakukan studi literatur	Error! Bookmark not defined.

3.3.2	Pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Bagan Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5	Bagan Alir Rencana Perhitungan SAP2000 V.14 .	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	Denah Bangunan	Error! Bookmark not defined.
4.2	Hasil Permodelan	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Desain Struktur	Error! Bookmark not defined.
4.4	Hasil Identifikasi Material Pada Program SAP 2000 V.14	Error! Bookmark not defined.
4.5	Perhitungan Beban Gempa	Error! Bookmark not defined.
4.6	Menentukan Skala Faktor Gempa	Error! Bookmark not defined.
4.7	Modal Participation Mass Ratio	Error! Bookmark not defined.
4.8	Analisa Pembebanan Bangunan Tahan Gempa.....	Error! Bookmark not defined.
4.9	Simpangan Antar Lantai.....	Error! Bookmark not defined.
4.10	Rekapitulasi Grafik Simpangan Antar Lantai	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Adapun kelebihan dan kekurangan dari dinding geser berjenjang	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Kategori Resiko Gempa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Faktor Keutamaan Gempa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 4 Kelas Situs Tanah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 5 Koefisien Situs Saat 0,2 detik (F_a)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 6 Koefisien Situs Saat 0,2 detik (F_v)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 7 Kategori Desain Seismik Berdasarkan S_{DS}	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 8 Kategori Desain Seismik Berdasarkan S_{D1}	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 9 Sistem Bangunan Pemikul Gaya Seismik.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 10 Nilai Parameter Periode	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 11 Simpangan Antar Lantai Ijin.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Penulangan Kolom.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Penulangan Balok	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Faktor Keutamaan Gempa	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Tabel Menentukan S_s dan S_1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5. Menentukan F_a dan F_v	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Percepatan Gempa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Periode Fundamental M_1	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 8 Periode Fundamental M2**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Periode Fundamental M3**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Modal Partisipasi massa sebelum skala (M1)... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Modal Partisipasi massa sesudah skala (M1).... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Modal Partisipasi Massa Sebelum diskala (M2)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 13 Modal Partisipasi Massa Sesudah diskala (M2) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 14 Modal Partisipasi Massa Sebelum diskala (M3)**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 15 Modal Partisipasi Massa Sesudah diskala (M3) **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 16 Base Reaction M1**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 17 Base Reaction M2**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 18 Base Reaction M3**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 19 Tabel Simpangan antar lantai arah X (M1)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 20 Tabel Simpangan antar lantai arah Y (M1)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 21 Tabel Simpangan antar lantai arah X (M2)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 22 Tabel Simpangan antar lantai arah Y (M2)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 23 Tabel Simpangan antar lantai arah X (M3)..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 24 Tabel Simpangan antar lantai arah Y (M3)..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Deformasi Struktur Terhadap Beban Lateral .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 (a) Bearing Walls (b) Frame Walls (c) Core Walls..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 3 Dinding Geser Kantilever**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 4 Permodelan dinding geser berjenjang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 5 Klasifikasi Kategori Desain Seismik.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 6 Respon Lenturan Balok dan Kolom..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 7 Simpangan Pada Struktur Rangka Kaku **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 8 Dinding Geser Menerima Gaya Lateral **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 9 Superimpos Mode Individu Dari Deformasi... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 10 Peta Percepatan Gempa Saat 1 detik (S_1)..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 11 Peta Percepatan Gempa Saat 0,2 detik (S_s)... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 12 Grafik Spektrum Desain.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Lokasi Pembangunan Rumah Susun Rumah Susun Lanjutan Provinsi Sumatera Selatan (*Google Maps, 2022*).....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 *Site Plan* Pembangunan Rumah Susun Rumah Susun Lanjutan Provinsi Sumatera Selatan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 3 Membuka program SAP2000 V.14...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 4 Contoh membuat permodelan.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 5 Contoh Pembuatan Material.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 6 Contoh memasukan material.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 7 Contoh *add new material***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 8 Contoh menentukan model penampang **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9 Contoh memasukan nilai penampang**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 10 Contoh membuat plat**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 11 Contoh membuat jenis beban yang bekerja... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 12 Contoh mengatur beban yang digunakan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 13 Contoh mengatur beban yang digunakan **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 14 Contoh mengatur frame koordniat ..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 15 Contoh menggambar plat**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 16 Contoh menambahkan tumpuan.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 17 Contoh menambahkan beban**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 18 Contoh menjalankan permodelan....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 19 Bagan Alir Rencana Perhitungan**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Denah Gedung Dengan Tanpa Dinding Geser Bentuk (M1) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Denah Gedung Dengan Dinding Geser Variasi Bentuk “L” (M2)
**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4. 3 Denah Gedung Dengan Dinding Geser Variasi Bentuk “U” (M3)
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Desain Permodelan Gedung Tanpa Dinding Geser**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Desain Permodelan Gedung Dengan Dinding Geser bentuk “L”
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Desain Permodelan Gedung Dengan Dinding Geser bentuk “U”
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Hasil Permodelan M1**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Terjadinya Overstress Struktur.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Hasil Permodelan Dinding Dengan Geser Variasi Bentuk “L” **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Tidak ada peringatan overstress M2**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Permodelan Dinding Geser Dengan Variasi Bentuk “U” **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Permodelan Dinding Geser Dengan Variasi Bentuk “U” **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13 Peta Percepatan Gempa Saat 0,2 detik (Ss)... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Peta Percepatan Gempa Saat 1 detik (S1) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 15 Grafik Respon Spektrum Kota Palembang ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16 Grafik Simpangan antar Lantai arah X dan Y.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17 Grafik Simpangan antar Lantai arah X dan Y.**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 18 Grafik Simpangan antar Lantai arah X dan Y.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 19 Rekapitulasi Grafik Simpangan Antar Lantai M1, M2, dan M3
.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Kerja

Lampiran 2. Tahap Analisa Sap 2000 V.14

Lampiran 3. Hasil Output Sap 2000 V.14

Lampiran 4. Hasil Perhitungan

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
Ditentukan Dengan Analisis Elastik
- ϕ = faktor reduksi kekuatan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur bangunan dalam perencanaannya selain memperhitungkan ketahanan memikul beban vertical juga memperhitungkan ketahanan terhadap beban lateral. Beban lateral tersebut antara lain seperti beban angin dan beban gempa. Semakin tinggi bangunan semakin besar pula tingkat resiko bangunan untuk bertahan bila terjadi gempa. Bangunan Rumah Susun Kenten Laut Palembang adalah bangunan yang dihuni banyak orang sehingga untuk meminimalisir bangunan runtuh dan banyaknya korban akibat gempa maka harus dipertimbangkan struktur tahan gempa. Beban gempa merupakan beban yang diperhitungkan berdasarkan pergerakan tanah dimana struktur tersebut berdiri. Adapun indikator yang dapat digunakan untuk mengukur efek dari beban dinamis ini adalah simpangan horisontal dan waktu getar struktur. Apabila simpangan horisontal dan waktu getar struktur ini melebihi syarat aman yang telah ditetapkan oleh peraturan, seperti SNI 1726:2019 tentang kegempaan yang berlaku di Indonesia, maka gedung akan melewati ambang batas serviceability dan berpotensi mengalami kerusakan hingga keruntuhan.

Terdapat beberapa cara untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan bertingkat tinggi dalam mengatasi simpangan horisontal dan memperkecil waktu getar strukturnya, salah satu solusi yang digunakan adalah dengan penambahan dinding geser (shearwall). Penambahan dinding geser dapat memperkuat struktur dan mereduksi simpangan lateral akibat gempa (Sudarsana et al., 2014). Dinding geser merupakan slab beton bertulang yang dipasang dalam posisi vertikal pada sisi gedung tertentu yang berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya-gaya dalam 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. Beberapa penelitian eksperimen dan analisis numerik telah dilakukan untuk memprediksi berbagai perilaku dinding geser diantaranya oleh Zhang and Wang,

2000; Graham et al., 2009; Krolicki et al., 2011; Dashti et al., 2017 dan masih banyak lagi yang menunjukkan bahwa penggunaan dinding geser sangat efektif dalam meningkatkan kekakuan struktur dalam menahan beban lateral.

Bentuk dinding geser ada bermacam-macam yang dapat disesuaikan dengan denah yang tersedia dan bentuk bangunannya. Perbedaan bentuk dari dinding geser selaras dengan perbedaan kapasitas dinding geser, deformasi geser serta perbedaan pada luas tulangnya (Beyer et al., 2011).

Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan dalam menghitung terhadap beban gempa diantaranya analisis dengan metode respons spectrum, dimana metode respons spectrum adalah salah satu metode yang diizinkan untuk menganalisis struktur gedung.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pemasangan dinding geser dengan variasi bentuk dengan menggunakan software SAP2000 V.14.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa perbandingan pemasangan variasi bentuk dinding geser.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan kontrol simpangan antar lantai yang lebih kaku pada pemasangan variasi bentuk dinding geser dengan menggunakan bantuan software SAP2000 V.14.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan penelitian Tugas Akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Data struktur untuk gedung eksisting mengikuti perencanaan awal oleh konsultan.
2. Penempatan lokasi gedung di jalan PU Kenten laut, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

3. Analisis perhitungan menggunakan bantuan program analisis struktur yakni SAP2000 V.14.
4. Analisis tidak menghitung kolom, balok, pondasi, biaya, manajemen proyek dan segi arsitektural.
5. Beban gempa rencana yang digunakan adalah beban gempa menurut peraturan SNI 03-1726-2019.
6. Menganalisa 3 model bentuk variasi dinding geser.
7. Perubahan bentuk shear wall tidak mengubah dimensi eksisting.
8. Analisis menggunakan metode respon spectrum untuk perhitungan beban gempa.
9. Hanya membandingkan simpangan lateral pada permodelan M1, M2, dan M3.

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 gempadengan 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.