

**ANALISA PENGARUH PERBANDINGAN TANPA DAN DENGAN
SHEAR WALL (DINDING GESER) PADA GEDUNG POLDA
SUMATERA SELATAN**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

NOVA SABILAH

11 2018 214

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

2022

**ANALISA PENGARUH PERBANDINGAN TANPA DAN DENGAN
SHEAR WALL (DINDING GESER) PADA GEDUNG POLDA
SUMATERA SELATAN**



OLEH :

NOVA SABILAH

11 2018 214

DISAHKAN OLEH :

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Palembang**

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



Dr. Ir. Kes. Ahmad Roni, M.T., IPM
NIDN. 0227077004



Ir. Revisdah, M.T.
NIDN. 0231056403

**ANALISA PENGARUH PERBANDINGAN TANPA DAN DENGAN
SHEAR WALL (DINDING GESER) PADA GEDUNG POLDA
SUMATERA SELATAN**



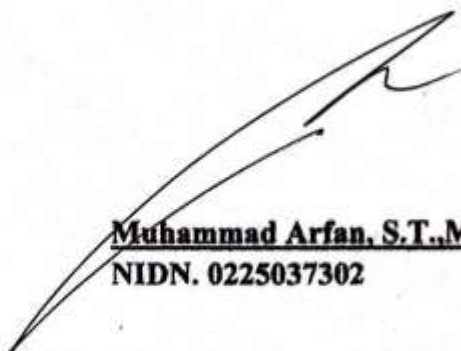
Oleh :

NOVA SABILAH

11 2018 214


DISETUJUI OLEH :

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



Mira Setiawati, S.T.,M.T
NIDN. 0006078101

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH PERBANDINGAN TANPA DAN DENGAN SHEAR WALL (DINDING GESER) PADA GEDUNG POLDA SUMATERA SELATAN

Dipersiapkan dan disusun oleh :

NOVA SABILAH
NRP. 11 2018 214

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


SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Dewan Penguji :

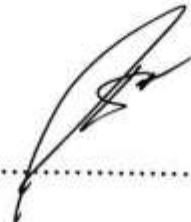
1. Ir. Hj. Nurnilam Oemiati, M.T
NIDN. 0220106301

(
.....)

2. Ir. Revisdah, M.T
NIDN. 0231056403

(
.....)

3. Ir. Noto Royan, M.T
NIDN. 0203126801

(
.....)

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

PERNYATAAN

Nama : Nova Sabilah
Tempat/tanggal lahir : Tambang Rambang, 29 November 2000
NIM : 11 2018 214
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, 09 April 2022



Nova Sabilah

NRP. 11 2018 214

MOTTO

“Jadikan garis masa perjalanan kamu bermakna, bukan membinasakan.”

“what you think, you become.

what you feel, you attract.

what you imagine, you creat.”

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

- **Allah SWT karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.**
- **Kedua orang tua, Ebak dan Umak yang selalu memberikan doa paling tulus di setiap pencapaian maupun kegagalan saya.**
- **Kedua Adikku, Al Zafran dan Abid Aqila Pralaja yang telah memberi semangat dan selalu ada di situasi senang maupun sulit selama masa perkuliahan ini.**
- **Almamater saya Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Palembang.**
- **Diriku sendiri Nova Sabilah yang telah banyak berjuang dan tak pernah memutuskan untuk menyerah, sesulit apapun proses penyusunan tugas akhir ini.**

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 Pengaruh Perbandingan Tanpa dan Dengan *Shear Wall* (Dinding Geser) Pada Gedung Polda Sumatera Selatan**”. Tugas akhir ini disusun untuk diajukan sebagai syarat dalam ujian sarjana Teknik Sipil, 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., 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. Ibu Mira Setiawati, 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, Ebak dan Umak tercinta yang telah banyak memberikan do'a dan dukungan serta membantu penulis baik dari segi moral ataupun materil selama penulis menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Kedua Adikku, Al Zafran dan Abid Aqila Pralaja 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. Kedua sahabat penulis, Ghina Putri Syabila dan Revi Yulianti 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.

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, April 2022

Nova Sabilah
NRP. 11 2018 214

INTISARI

Shear wall adalah struktur berupa dinding vertikal yang berfungsi menahan pengaruh gaya lateral dan gaya gravitasi serta memberikan stabilitas lateral kepada bangunan. Dinding memiliki kekakuan yang sangat besar didalam bidangnya dan dalam arah tegak lurus bidang dindingnya, karena kekakuan *shear wall* lebih besar dibanding elemen struktur lainnya, maka otomatis beban-beban lateral dan gravitasi yang terjadi akan lebih banyak diserap oleh *shear wall* sehingga dimensi dari elemen-elemen struktur lain dapat di perkecil. Analisa dan permodelan struktur pengaku seperti *shear wall* pada gedung 8 lantai dengan program SAP 2000 versi student untuk mengetahui pengaruh perbandingan antara bangunan 8 lantai yang menggunakan *shear wall* dan tanpa menggunakan *shear wall*.

Tahapan-tahapan dalam analisa dan permodelan meliputi studi literatur, pengambilan data berupa data primer *shear wall* lalu menganalisa menggunakan sap 2000 versi student, identifikasi material, identifikasi struktur atas, identifikasi permodelan gedung, identifikasi beban gempa yakni beban angin kota Palembang dengan acuan SNI 1726 : 2019 pada plat lantai, balok, *shear wall*, lalu dilakukan analisa hasil yang akhirnya didapat suatu kesimpulan.

Hasil dari analisa gedung tanpa *shear wall* memiliki nilai simpangan antar lantai arah X sebesar 38,458% dan Arah Y sebesar 44,779% yang meliputi konfigurasi gedung, Elemen Struktur, spesifikasi stuktur, material, berat sendiri, beban mati, beban mati tambahan, beban hidup, beban angin, kemudian nilai gedung dengan *shear wall* memiliki nilai simpangan antar lantai arah X sebesar 49,458% arah Y sebesar 55,779% sudah memenuhi syarat SNI 1726 : 2019.

Kata Kunci: *Shear wall*, simpangan antar lantai, P delta, gempa, gedung 8 lantai, gedung polda sumatera selatan.

ABSTRACT

Shear wall is a structure in the form of a vertical wall that can withstand the effects of lateral forces, gravity, and provides lateral stability to the building. Wall has a very large stiffness in its plane and in a direction perpendicular to the plane of the wall, because the shear wall stiffness is greater than other structural elements, then the lateral loads and gravity that occur will be absorbed more by the shear wall so that dimensions of the elements other structures can be minimized. Analysis and modeling of stiffening structures such as shear walls in 8-storey buildings with the student version of SAP 2000 program to determine the effect of comparisons between 8-storey buildings using shear walls and without using shear walls.

The stages in the analysis and modeling include literature study, data collection in the form of primary data including building configuration, structural elements, structural specifications, materials and secondary data including self-weight, dead load, additional dead load, live load, wind load then modeling is carried out. Structures without shear walls and with shear walls then analyze using the student version of SAP 2000, identify materials, identify superstructures, identify building models, identify earthquake loads, namely Palembang city wind loads with reference to SNI 1726: 2019 on floor plates, beams, shear walls, then an analysis of the results was carried out which finally reached a conclusion.

The results of the analysis of walls without a shear wall, the value of the deviation between floors in the X direction is 38.458% and the Y direction is 44,779% then using a shear wall the value of the deviation between floors in the X direction is 49.458% in the Y direction is 55,779% which has met the requirements to SNI 1726 : 2019.

Keywords: *Shear wall, deflection, P delta, earthquake, 8-storey building, South Sumatra Regional Police building.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Maksud dan Tujuan.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
A. Tinjauan Pustaka	4
B. Landasan Teori.....	7
C. Kontrol Dinamis	30
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	33

A. Umum	33
B. Bagan Alir penelitian	37
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Desain Permodelan	40
B. Output Gaya Dalam.....	42
C. Hasil Identifikasi Material Pada Program SAP2000.....	43
D. Wilayah Gempa dan Respon Spektrum	46
E. Analisa Pembebanan Bangunan Tahan Gempa.....	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
TIME SCHEDULE RENCANA PENYELESAIAN TUGAS AKHIR/SKRIPSI	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Perbandingan Kinerja Batas Layan Arah X	6
Gambar 2.2 Grafik Perbandingan Kinerja Batas Layan Arah Y	6
Gambar 2.3 Penataan Posisi Dinding Pendukung	8
Gambar 2.4 <i>Bearing walls, Frame walls</i> dan <i>Core walls</i>	9
Gambar 2.5 Tata Letak Dinding Geser.....	9
Gambar 2.6 Bentuk Dinding Geser	10
Gambar 2.7 Respons Lenturan Balok dan Kolom	13
Gambar 2.8 Simpangan Pada Struktur Rangka Kaku.....	14
Gambar 2.9 Dinding Geser Menerima Gaya Lateral.....	15
Gambar 2.10 Superimpos Mode Individu Dari Deformasi.....	16
Gambar 2.11 Peta Percepatan Gempa Saat 0,2 detik (S_s).....	24
Gambar 2.12 Peta Percepatan Gempa Saat 1 detik (S_1)	24
Gambar 2.13 Grafik Spektrum Desain	29
Gambar 3.1 Contoh Menentukan Permodelan	35
Gambar 3.2 Contoh Menentukan Material.....	35
Gambar 3.3 Contoh Menentukan Profil atau Bentuk.....	36
Gambar 3.4 Contoh Menentukan Perkuatan Kolom dan Balok.....	36
Gambar 3.5 Contoh Menentukan Perkuatan Plat dan <i>Shear Wall</i>	36
Gambar 3.6 Bagan Alir Penelitian.....	39
Gambar 4.1 Desain Permodelan Gedung Tanpa <i>Shear Wall</i>	40
Gambar 4.2 Desain Permodelan Gedung Dengan <i>Shear Wall</i>	41
Gambar 4.3 Peta Zonasi Gempa Indonesia	45
Gambar 4.4 Respon Spektrum Gempa Polda Sumsel.....	46
Gambar 4.5 Grafik Simpangan Antar Lantai.....	51
Gambar 4.6 Grafik Pengaruh P – Delta.....	53
Gambar 4.7 Grafik Simpangan Antar Lantai.....	54
Gambar 4.7 Grafik Pengaruh P – Delta.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kinerja Batas Layan Arah X	5
Tabel 2.2 Kinerja Batas Layan Arah Y	6
Tabel 2.3 Kategori Resiko Gempa	21
Tabel 2.4 Faktor Keutamaan Gempa.....	22
Tabel 2.5 Kelas Situs Tanah.....	22
Tabel 2.6 Koefisien Situs Saat 0,2 detik (F_a).....	25
Tabel 2.7 Koefisien Situs Saat 0,2 detik (F_v).....	25
Tabel 2.8 Kategori Desain Seismik Berdasarkan S_{DS}	26
Tabel 2.9 Kategori Desain Seismik Berdasarkan S_{D1}	26
Tabel 2.10 Sistim Bangunan Pemikul Gaya Seismik.....	27
Tabel 2.11 Simpangan Antar Lantai Ijin	32
Tabel 4.1 Output Gaya Dalam K1	41
Tabel 4.2 Output Gaya Dalam K2.....	42
Tabel 4.3 Output Gaya Dalam B1	42
Tabel 4.4 Output Gaya Dalam B2	42
Tabel 4.5 Output Gaya Dalam Sloof	42
Tabel 4.6 Balok B1 80 x 30.....	43
Tabel 4.7 Balok B2 70 x 25.....	43
Tabel 4.8 Sloof 60 x 30	43
Tabel 4.9 Kolom K1 90 x 90	44
Tabel 4.10 Kolom K2 80 x 80.....	44
Tabel 4.11 Menentukan Nilai S_s dan S_I	46
Tabel 4.12 Kategori Resiko Bangunan dan Faktor Keutamaan, I_e	47
Tabel 4.13 Faktor Keutamaan Gempa.....	48
Tabel 4.14 Faktor Skala Awal.....	49
Tabel 4.15 Perhitungan C_s	49
Tabel 4.16 Simpangan Antar Lantai Arah X.....	50
Tabel 4.17 Simpangan Antar Lantai Arah Y.....	51
Tabel 4.18 Nilai Pengaruh P – Delta Terhadap Arah X.....	51

Tabel 4.19 Nilai Pengaruh P – Delta Terhadap Arah Y	52
Tabel 4.20 Nilai Teta Max.....	52
Tabel 4.21 Faktor Skala Awal	53
Tabel 4.22 Perhitungan Cs	53
Tabel 4.23 Simpangan Antar Lantai Arah X.....	54
Tabel 4.24 Simpangan Antar Lantai Arah Y	54
Tabel 4.25 Nilai Pengaruh P – Delta Terhadap Arah X.....	55
Tabel 4.26 Nilai Pengaruh P – Delta Terhadap Arah Y	55
Tabel 4.27 Nilai Teta Max.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Kerja.....	61
Lampiran 2 Tahapan Analisa SAP2000	62
Lampiran 3 Hasil Analisa Menggunakan Program SAP2000	63
Lampiran 4 Perhitungan	64
Lampiran 5 Lembar Asistensi	65
Lampiran 6 Berkas Administras	66

DAFTAR NOTASI

S_{MS}	= Parameter Respons Spektral Pada Periode Pendek
S_{MI}	= Parameter Respons Spektral Pada 1 Detik
F_a	= Koefisien Situs Pada Periode Pendek
F_v	= Koefisien Situs Pada 1 Detik
S_s	= Percepatan Gempa Pada 0,2 Detik
S_l	= Percepatan Gempa Pada 1 Detik
S_{DS}	= Parameter Respons Spektral Pada Periode Pendek
S_{DI}	= Parameter Respons Spektral Pada 1 Detik
TB	= Tidak Dibatasi
TI	= Tidak Diizinkan
T	= Periode Getar Bangunan (Detik)
T_{Lower}	= Batas Bawah Periode Getar Bangunan (Detik)
T_{Upper}	= Batas Atas Periode Getar Bangunan (Detik)
T_0	= Periode Waktu Gempa Pada Periode Pendek (Detik)
T_s	= Periode Waktu Gempa Pada 1 Detik (Detik)
T_L	= Periode Waktu Gempa Pada Periode Panjang (Detik) Sesuai Gambar 20 SNI 1726:2019
S_a	= Percepatan Tanah Sesuai Periode Waktu Yang Ditentukan
T	= Periode Getar Bangunan (Detik)
T_{Lower}	= Batas Bawah Periode Getar Bangunan (Detik)
T_{Upper}	= Batas Atas Periode Getar Bangunan (Detik)
C_d	= Faktor Pembesaran Simpangan Lateral Yang Ditentukan Sesuai Tabel 12 SNI 1726:2019
δ_{xe}	= Simpangan Di Tingkat-X Yang Disyaratkan Pada Pasal Ini, Yang Ditentukan Dengan Analisis Elastik
I_e	= Faktor Keutamaan Gempa Yang Ditentukan Sesuai Tabel 3 SNI 1726:2019
\emptyset	= Faktor Reduksi Beban Menurut Elemen
M_n	= Momen Akibat Penampang Menurut Elemen

- M_u = Momen Akibat Beban Menurut Elemen
 V_n = Geser Akibat Penampang Menurut Elemen
 V_u = Geser Akibat Beban Menurut Elemen
 f_c = Mutu Beton
 f_y = Mutu Baja

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, diantaranya adalah perkembangan di bidang konstruksi seperti gedung kuliah, hotel, apartemen, perkantoran, dan masih banyak lagi. Tinggi atau rendahnya suatu bangunan berkaitan erat dengan masalah sistem pembebanan lateral. Semakin tinggi suatu bangunan maka sistem pembebanan lateral yang berupa beban angin atau beban gempa yang akan semakin besar dengan bertambah tingginya gedung, oleh karena itu pada perencanaan suatu struktur gedung tinggi, gaya gaya lateral sangat penting untuk diperhitungkan dalam perencanaan. Sampai saat ini sudah banyak gedung tinggi yang menggunakan *shear wall* sebagai struktur penahan gaya gaya lateral tersebut.

Shear wall adalah struktur berupa dinding vertikal yang berfungsi menahan pengaruh gaya lateral dan gaya gravitasi serta memberikan stabilitas lateral kepada bangunan. *Shear wall* berperan sebagai bagian struktur pada bangunan yang dapat melaksanakan fungsinya dengan baik. Dinding memiliki kekakuan yang sangat besar didalam bidangnya dan dalam arah tegak lurus bidang dindingnya, karena kekakuan *shear wall* lebih besar dibanding elemen elemen struktur lainnya, maka otomatis beban lateral dan gravitasi yang terjadi akan lebih banyak diserap oleh *shear wall* sehingga dimensi dari elemen elemen struktur lain dapat di perkecil. Sehingga laporan tugas akhir ini diperuntukkan untuk menganalisa pengaruh perbandingan struktur pengaku seperti *shear wall* pada gedung 8 lantai dan program

yang digunakan untuk analisis dan permodelan struktur adalah SAP 2000 versi *student*.

B. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian kali ini adalah untuk menganalisa perbandingan antara bangunan 8 lantai yang menggunakan shear wall dan tanpa menggunakan *shear wall*.

Tujuan dari penelitian kali ini adalah untuk melakukan perbandingan simpangan lateral menggunakan aplikasi SAP 2000 versi *student* pada bangunan yang hanya menggunakan kolom dan bangunan dengan tambahan *shear wall*.

C. Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini diperlukan batasan sebagai berikut:

1. *Shear wall* atau dinding geser adalah struktur dinding yang berbentuk beton bertulang.
2. Pembebanan bangunan menggunakan standar (SNI 1727 : 2020).
3. Beban Gempa Rencana yang digunakan adalah beban gempa menurut (SNI 1726 : 2019).
4. Persyaratan beton struktural yang dipakai untuk bangunan gedung adalah menurut (SNI 2847 : 2019).
5. Analisa struktur akan dilakukan dengan menggunakan program bantu SAP 2000 versi *student*.
6. Perencanaan perhitungan beban gempa menggunakan puskim respon spektrum Indonesia.

7. Analisis tidak menghitung fondasi, biaya, manajemen proyek dan segi arsitektural.
8. Tidak memperhitungkan eksisting pada bangunan.
9. Hanya membandingkan pengaruh p-delta dan simpangan lateral pada bangunan menggunakan *shear wall* dan tanpa *shear wall*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan (SNI 2847:2019). In *Badan Standardisasi Nasional* (Issue 8, p. 695).
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung* (Issue 8, p. Herman Kurnianto, D., Teoretis dan Terapan Bidan).
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). Beban desain minimum dan Kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain. In *Badan Standardisasi Nasional 1727:2020* (Issue 8, pp. 1–336).
- 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),
- 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.
- Schueller, W. (1989). *Struktur Bangunan bertingkat Tinggi*.
- 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.