

# ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ASHER BALI TRANSIT KUTA MENGUNAKAN DINDING GESER

*by* Krisna Dwipa Yana

---

**Submission date:** 17-Jul-2023 05:24AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2132055235

**File name:** 19\_115\_Krisna\_Dwipa\_Yana\_-\_Jurnal.pdf (938.86K)

**Word count:** 3879

**Character count:** 19848

## ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ASHER BALI TRANSIT KUTA MENGGUNAKAN DINDING GESER

Krisna Dwipa Yana<sup>1</sup>, Ni Komang Ayu Agustini<sup>2</sup>, Putu Aryastana<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Warmadewa

Email: krisnabom507@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Teknik Sipil, Universitas Warmadewa

Email: kngayuagustini@gmail.com

<sup>3</sup>Dosen Teknik Sipil, Universitas Warmadewa

Email: aryastanaputu@yahoo.com

Masuk:dd-mm-yyyy, revisi: dd-mm-yyyy, diterima untuk diterbitkan: dd-mm-yyyy

### ABSTRAK

4  
Perencanaan suatu struktur gedung tinggi, simpangan akibat gaya lateral sangat penting untuk diperhitungkan dalam perencanaan struktur bangunan tinggi, semakin tinggi bangunan maka semakin besar pula gaya lateral yang memungkinkan terjadinya keruntuhan pada struktur gedung. Untuk menekan besarnya simpangan pada struktur dapat dilakukan dengan menambahkan elemen struktur khusus, seperti dinding geser. Dengan adanya dinding geser, kekakuan pada struktur gedung akan bertambah dan gaya lateran pada struktur tidak sepenuhnya akan diterima oleh struktur rangka yang akan mengakibatkan terjadinya penurunan simpangan. Gedung Hotel Asher Bali Transit yang bertempat di Jalan Raya Kampus Unud, No. 9, Lingkungan Perarudan, Kecamatan Kuta Selatan, Badung, Bali, bangunan ini memiliki tinggi sebesar 15 m yang terdiri dari 4 lantai. Perencanaan dilakukan dengan 2 model yaitu : a) Model eksisting, b) Model Sistem Ganda. Semua input beban, spesifikasi material dan dimensi struktur adalah sama dan hanya berbeda pada penambahan dinding geser pada bangunan. Berdasarkan hasil analisa kedua model didapat nilai simpangan lantai terbesar pada model 1 (model eksisting) adalah X=38,968 mm; Y=32,808 mm dan untuk model 2 (model sistem ganda) adalah X=11,534 mm; Y=24,717. Berdasarkan hasil analisis ini dapat di lihat bahwa dengan penambahan dinding geser terjadi penurunan simpangan sebesar 81,24% untuk arah X dan 15,54% untuk arah Y. Pada hasil analisis penulangan struktur dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan penggunaan tulangan akibat penambahan dinding geser pada arah x. Penurunan paling signifikan terjadi pada tulangan kolom K1 dari 12 D19 menjadi 12 D16, balok B1 untuk daerah tumpuan dari 5 D19 menjadi 6 D16 dan untuk daerah lapangan dari 4 D19 menjadi 4 D16. Dari hasil perencanaan ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pembangunan gedung selanjutnya untuk penggunaan dinding geser pada struktur.

**Kata kunci :** Dinding Geser, Simpangan, Respon Spektrum

### ABSTRACT

*In planning a tall building structure, the deviation due to lateral forces is very important to be taken into account in the planning of tall building structures, the taller the building, the greater the lateral force that allows the collapse of the building structure. To reduce the amount of deviation in the structure can be done by adding special structural elements, such as shear walls. With the presence of shear walls, the stiffness of the building structure will increase and the lateral forces on the structure will not be fully accepted by the frame structure which will result in a decrease in the deviation. The Asher Bali Transit Hotel building which is located on Jalan Raya Unud Campus, No. 9, Perarudan Environment, South Kuta District, Badung, Bali, this building has a height of 15 m consisting of 4 floors. Planning is carried out with 2 models, namely: a) the existing model, b) the dual system model. All load inputs, material specifications and structural dimensions are the same and differ only in the addition of shear walls to the building. Based on the results of the analysis of the two models, the largest floor deviation value in model 1 (existing model) is X = 38.968 mm; Y=32.808 mm and for model 2 (dual system model) it is X=11.534 mm; Y=24,717. Based on the results of this analysis it can be seen that with the addition of shear walls there was a decrease in displacement of 81.24% for the X direction and 15.54% for the Y direction. From the results of the analysis of structural reinforcement it can be concluded that there was a decrease in the use of reinforcement due to the addition of shear walls in the direction x. The most significant decrease occurred in K1 column reinforcement from 12 D19 to 12 D16, beam B1 for support area from 5 D19 to 6 D16 and for field area from 4 D19 to 4 D16. From the results of this planning can be used as a consideration in the construction of the next building for the use of shear walls in the structure.*

**Keywords :** Shear Wall, Drift, Spectrum Response

## 1. PENDAHULUAN

Bangunan tinggi biasanya dibuat untuk kebutuhan hunian atau ekonomi. Menghitung struktur gedung tinggi tidak sama dengan menghitung gedung yang tidak tinggi. Untuk struktur gedung tinggi, stabilitas dan kemampuan struktur menahan gaya lateral akibat beban angin atau gempa bumi harus diperhatikan, dikarenakan akibat dari gaya lateral tersebut struktur akan mengalami deformasi dan simpangan yang dapat menyebabkan keruntuhan pada struktur. (Juwana, 2005).

Bangunan gedung Hotel Asher Bali Transit Kuta merupakan bangunan yang digunakan untuk objek studi dengan tinggi bangunan sebesar 15 m (4 lantai). Perencanaan dilakukan modifikasi dengan menambahkan elemen struktur berupa dinding geser pada sisi bangunan sebagai pengaku struktur untuk menahan beban gempa.

Pada perencanaan suatu struktur gedung tinggi, deformasi dan simpangan akibat gaya lateral sangat penting untuk diperhitungkan dalam perencanaan struktur bangunan tinggi, semakin tinggi bangunan maka semakin besar pula gaya lateralnya. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh elemen struktur dan simpangan pada struktur akibat dari penambahan elemen struktur dinding geser, sehingga dapat diketahui efisiensi penggunaan dinding geser pada bangunan tingkat tinggi. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan pembangunan gedung dengan menggunakan dinding geser

Dinding geser adalah slab beton bertulang yang dipasang dalam posisi vertikal pada sisi gedung tertentu yang berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar seiring dengan semakin tingginya struktur (Effendi, Wesli, Chandra, & Akbar, 2017). Fungsi dinding geser dalam suatu struktur bertingkat juga penting untuk menopang lantai pada struktur dan memastikannya tidak runtuh ketika terjadi gaya lateral akibat gempa dan angin (Hanif & Buwono, 2014). Struktur beton bertulang tahan gempa pada umumnya direncanakan dengan mengaplikasikan konsep daktilitas, dengan konsep ini struktur tidak lagi perlu direncanakan agar tetap dalam batas elastis saat memikul beban gempa terbesar yang diramalkan mungkin terjadi. Suatu taraf pembebanan dengan faktor reduksi terhadap beban gempa maksimum dapat dipakai sebagai beban gempa rencana, sehingga struktur dapat didesain lebih ekonomis.

Dinding geser memberi bangunan kekakuan yang lebih tinggi daripada bangunan yang tidak direncanakan menggunakan dinding geser. Kekakuan bangunan yang lebih besar akan mempengaruhi simpangan struktur. Simpangan terjadi penurunan pada arah X sebesar 41,52% dan arah Y berkurang sebesar 10,36%. Untuk simpangan ultimit, simpangan arah X mengalami penurunan sebesar 30,89% sedangkan untuk arah Y mengalami peningkatan sebesar 5,94% (Hanif & Buwono, 2014).

Penempatan dinding geser dalam sangat penting untuk menentukan lokasi yang efisien merespon beban gempa sangat berpengaruh terhadap perilaku struktur gedung bertingkat, ketika penempatan dinding geser sudah berada di letak yang cocok dan strategis, dinding tersebut secara ekonomis akan dapat untuk menyediakan tahanan beban horisontal yang terjadi (Usmat I., Imran, & Sultan, 2019). Penempatan letak dinding geser dalam struktur bangunan pada sisi gedung paling pinggir menghasilkan kekakuan struktur yang lebih besar dibandingkan apabila diletakkan di dalam struktur, 6 hasil ini diperoleh berdasarkan 7 jenis uji model penempatan dinding geser dalam struktur bangunan 12 lantai (Andalas, Suyadi, & Husni, 2016).

## 2. METODE

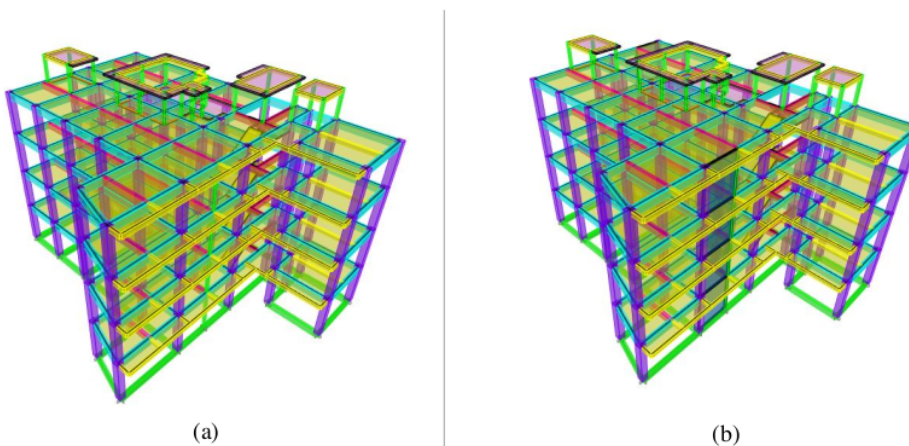
Struktur beton bertulang tahan gempa pada gedung-gedung tinggi perlu diperkuat dengan sistem pengaku supaya mampu menahan gaya lateral untuk deformasi yang disebabkan oleh gaya horizontal. Pengaku pada struktur yang umum digunakan pada bangunan tinggi adalah dinding geser.

### 2.1 Pemodelan

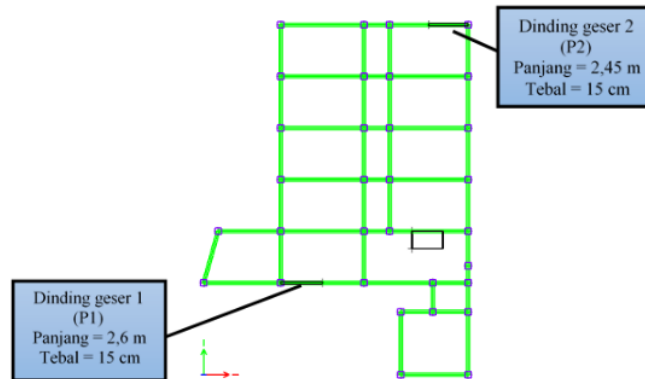
Pemodelan struktur direncanakan dengan dua model yaitu model 1 (Model eksisting) dan model 2 (Model sistem ganda). Spesifikasi struktur beton bertulang yang digunakan sama yaitu mutu beton 30 MPa, mutu baja ( $f_y$ ) tulangan longitudinal 420 MPa, mutu baja ( $f_y$ ) tulangan transversal 280 MPa, mutu baja ( $f_y$ ) tulangan lentur 420 MPa, dan mutu baja ( $f_y$ ) tulangan geser 280 MPa. Untuk bagian dimensi struktur atas dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1 Pemodelan dimensi struktur

Bagian	Dimensi	Warna pemodelan
Balok B1	45 cm x 25 cm	Biru muda
Balok B2	40 cm x 20 cm	Merah
Balok B3	25 cm x 15 cm	Kuning
Kolom K1	40 cm x 40 cm	Ungu
Sloof S1	45 cm x 20 cm	Hijau
Lantai t = 12 cm	-	Kuning
Lantai t = 10 cm	-	Pink
Dinding geser	t = 15 cm	Biru



Gambar 1 (a) Pemodelan struktur model eksisting; (b) Pemodelan struktur model Sistem Ganda



Gambar 2 Perletakan dinding geser P1 pada portal

## 2.2 Pembebanan

Perencanaan pembebanan pada struktur digunakan pembebanan beban mati, beban hidup, dan untuk beban lateral digunakan beban gempa.

### a. Beban mati

Beban mati ditambahkan berdasarkan keadaan bangunan dan kebutuhan struktur, contoh beban mati seperti keramik, dinding nonstruktural, mekanikal elektrikal dan elemen lainnya.

- Beban pelat lantai =  $0,824 \text{ kN/m}^2$
- Beban pelat lift =  $5 \text{ kN/m}^2$
- Beban dinding tinggi  $3,18 \text{ m} = 7,95 \text{ kN/m}^2$

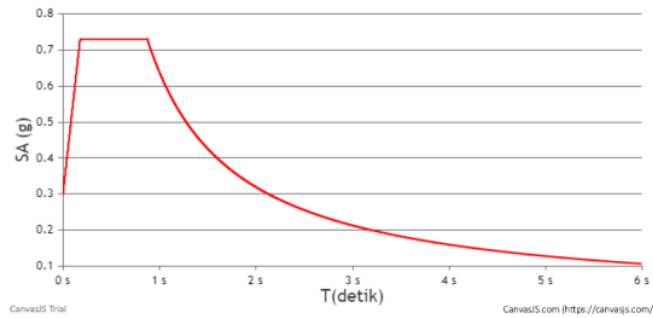
### b. Beban hidup

Besar beban hidup tergantung dari fungsi ruangan leh karena itu beban hidup dapat di tampilkan berdasarkan SNI 03- 1727-2020.

- Ruang tidur =  $1,92 \text{ kN/m}^2$
- Balkon dan dek =  $4,79 \text{ kN/m}^2$
- Atap dak =  $0,96 \text{ kN/m}^2$
- Koridor ruang publik =  $4,79 \text{ kN/m}^2$
- Beban hidup lift =  $10 \text{ kN/m}^2$
- Tangga dan bordes =  $3 \text{ kN/m}^2$

### c. Beban gempa

Untuk beban gempa dan batasan perencanaan struktur tahan gempa berdasarkan SNI 1726:2019 dengan respon spektrum desain diambil dari aplikasi Spektrum Respons Desain Indonesia 2021. Berdasarkan hasil analisis Spektrum Desain didapat data respon spektrum untuk daerah tuban, kuta untuk spesifikasi tanah lunak (SE)  $\text{SDS} = 0,73$ ,  $\text{SD1} = 0,64$ ,  $\text{T0} = 0,29$ ,  $\text{TS} = 0,73$  dan didapat grafik respon spektrum seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Respon spektrum untuk daerah Tuban, Kuta

Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum, 2021

### 2.3 Beban Kombinasi

Kombinasi pembebanan yang digunakan untuk perhitungan berdasarkan ketentuan yang ditetapkan dalam SNI 1726:2019 tentang standar perencanaan bangunan tahan gempa, untuk desain struktur atas digunakan pembebanan metode ultimate sesuai pada tabel 3 dan untuk desain struktur bawah digunakan pembebanan metode tegangan izin sesuai pada tabel 4. Kombinasi maksimum memiliki tipe kombinasi yang lain yaitu kombinasi dengan tipe linear add, sementara kombinasi maksimum adalah kombinasi dengan tipe envelope. Tipe kombinasi ini tidak bersifat menjumlahkan beban seperti halnya tipe kombinasi linear add, namun tipe ini berfungsi untuk mencari nilai gaya maksimum dan minimum dari beban yang bergerak (dimana pada beban bergerak, beban maksimum dan minimum pada suatu batang maupun joint tergantung dari posisi bebannya).

Tabel 2 Pembebanan Metode *Ultimate*

Kombinasi	Beban mati (DL)	Beban hidup (LL)	Gempa X (EX)	Gempa Y (EY)
Kombinasi 1	1,4	0	0	0
Kombinasi 2	1,2	1,6	0	0
Kombinasi 3	1,346	1	0,39	1,3
Kombinasi 4	1,346	1	-0,39	1,3
Kombinasi 5	1,346	1	0,39	-1,3
Kombinasi 6	1,346	1	-0,39	-1,3
Kombinasi 7	1,346	1	1,3	0,39
Kombinasi 8	1,346	1	-1,3	0,39
Kombinasi 9	1,346	1	1,3	-0,39
Kombinasi 10	1,346	1	-1,3	-0,39
Kombinasi 11	1,046	0	0,39	1,3
Kombinasi 12	1,046	0	-0,39	1,3
Kombinasi 13	1,046	0	0,39	-1,3
Kombinasi 14	1,046	0	-0,39	-1,3
Kombinasi 15	1,046	0	1,3	0,39
Kombinasi 16	1,046	0	-1,3	0,39
Kombinasi 17	1,046	0	1,3	-0,39
Kombinasi 18	1,046	0	-1,3	-0,39
<b>Kombinasi Maksimum Envelope</b>	Nilai <i>absolute</i> dari seluruh kombinasi			

Sumber : SNI 1726:2019

Tabel 3 Pembebanan Metode tegangan ijin

Kombinasi	Beban mati (DL)	Beban hidup (LL)	Gempa X (EX)	Gempa Y (EY)
Kombinasi 1	1	0	0	0
Kombinasi 2	1	1	0	0
Kombinasi 3	1,102	0	0,273	0,91
Kombinasi 4	1,102	0	-0,273	0,91
Kombinasi 5	1,102	0	0,273	-0,91
Kombinasi 6	1,102	0	-0,273	-0,91
Kombinasi 7	1,102	0	0,91	0,273
Kombinasi 8	1,102	0	-0,91	0,273
Kombinasi 9	1,102	0	0,91	-0,273
Kombinasi 10	1,102	0	-0,91	-0,273
Kombinasi 11	1,077	0,75	0,205	0,683
Kombinasi 12	1,077	0,75	-0,205	0,683
Kombinasi 13	1,077	0,75	0,205	-0,683
Kombinasi 14	1,077	0,75	-0,205	-0,683
Kombinasi 15	1,077	0,75	0,683	0,205
Kombinasi 16	1,077	0,75	-0,683	0,205
Kombinasi 17	1,077	0,75	0,683	-0,205
Kombinasi 18	1,077	0,75	-0,683	-0,205
Kombinasi 19	0,498	0	0,273	0,91
Kombinasi 20	0,498	0	-0,273	0,91
Kombinasi 21	0,498	0	0,273	-0,91
Kombinasi 22	0,498	0	-0,273	-0,91
Kombinasi 23	0,498	0	0,91	0,273
Kombinasi 24	0,498	0	-0,91	0,273
Kombinasi 25	0,498	0	0,91	-0,273
Kombinasi 26	0,498	0	-0,91	-0,273
<b>Kombinasi Maksimum Envelope</b>	Nilai <i>absolute</i> dari seluruh kombinasi			

Sumber : SNI 1726:2019

#### 2.4 Syarat Ragam pada model struktur

Berdasarkan SNI 1726:2019 Pasal 7.9.1.1, Analisis harus dilakukan untuk menentukan ragam getar alami untuk struktur. Analisis harus menyertakan jumlah ragam yang cukup untuk mendapatkan partisipasi massa ragam terkombinasi sebesar 100 % dari massa struktur.

#### 2.5 Kontrol Syarat sistem ganda

Menurut SNI 1726-2019 Pasal 7.2.5.1 bahwa SRPM harus memikul minimum 25% dari beban geser nominal total yang bekerja pada struktur bangunan. Maka harus diperiksa persentase antara base shears yang dihasilkan oleh SRPM dan shearwall dari masing-masing kombinasi pembebanan gempa dengan menjumlah reaksi perletakan SRPM dan reaksi perletakan shearwall untuk kombinasi pembebanan gempa, kemudian dibandingkan persentasenya.

## 2.6 Syarat Simpangan Antar

Dari nilai perpindahan elastis ( $\delta_{ei}$ ) yang diperoleh dari program ETABS v20.2, maka dapat dilakukan perhitungan kontrol simpangan antar lantai pada arah X dan arah Y. Berdasarkan SNI 1726:2019 pasal 7.12.1.1 bahwa simpangan antar tingkat desain ( $\Delta$ ) tidak boleh melebihi  $\Delta_a/\rho$  untuk semua tingkat.

$$\Delta < \Delta_a/\rho$$

$$\frac{(\delta_2 - \delta_1)C_d}{I_e} < 0,02h_x/\rho$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Simpangan Antar Lantai

Berdasarkan perhitungan simpangan dari Model Eksisting yang dibandingkan dengan simpangan ijin sudah memenuhi syarat dari SNI 1726:2019 Pasal 12.5.6. Dari hasil analisis kontrol simpangan pada model 1 didapat simpangan terbesar terjadi pada lantai 2 dengan besar nilai simpangan untuk arah X 38,968 mm dan arah Y 32,808 mm. Hasil perhitungan batas simpangan antar lantai pada model eksisting di rekap pada tabel 5.

Tabel 4 Kontrol simpangan antar lantai model 1 (Model Eksisting)

Lantai	Defleksi		h (mm)	Simpangan		Batas Simpangan (mm)	Cek
	$\delta_{ex}$ (mm)	$\delta_{ey}$ (mm)		$\Delta_x$ (mm)	$\Delta_y$ (mm)		
4	20,900	17,464	3130	15,923	12,716	48,154	OK
3	18,005	15,152	3180	29,772	24,640	48,923	OK
2	12,592	10,672	3180	38,968	32,808	48,923	OK
1	5,507	4,707	3180	30,289	25,889	48,923	OK

Sumber : Output Analisis ETABS v20.2, 2023 dan Hasil Analisis Perencanaan, 2023

Berdasarkan perhitungan simpangan dari Model Sistem Ganda yang dibandingkan dengan simpangan ijin sudah memenuhi syarat dari SNI 1726:2019 Pasal 12.5.6. Dari hasil analisis kontrol simpangan pada model 2 didapat simpangan terbesar untuk sumbu X terjadi pada lantai 3 dengan besar nilai simpangan 11,534 mm dan simpangan terbesar untuk sumbu Y terjadi pada lantai 2 dengan besar nilai simpangan 24,717 mm. Hasil perhitungan batas simpangan antar lantai pada model eksisting di rekap pada tabel 5.

Tabel 5 Kontrol simpangan antar lantai model 2 (Model Sistem Ganda)

Lantai	Defleksi		Tinggi lantai (mm)	Simpangan		Batas Simpangan (mm)	Cek
	$\delta_{ex}$ (mm)	$\delta_{ey}$ (mm)		$\Delta_x$ (mm)	$\Delta_y$ (mm)		
4	6,919	13,462	3130	10,148	10,797	48,154	OK
3	5,074	11,499	3180	11,534	19,250	48,923	OK
2	2,977	7,999	3180	10,692	24,717	48,923	OK
1	1,033	3,505	3180	5,682	19,278	48,923	OK

Sumber : Output Analisis ETABS v20.2, 2023 dan Hasil Analisis Perencanaan, 2023

Berdasarkan hasil output analisis simpangan Model Eksisting dan Model Sistem Ganda disimpulkan perbandingan besar simpangan antara kedua model ditampilkan pada tabel 7.



Tabel 6 Perbandingan Simpangan Antar Tingkat Pada Model Eksisting Dengan Model Sistem Ganda

Lantai	Simpangan Model Eksisting		Simpangan Model Sistem Ganda		Penurunan Simpangan		Batas Simpangan
	$\Delta x$	$\Delta y$	$\Delta x$	$\Delta y$	$\Delta x$	$\Delta y$	
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(%)	(%)	
4	15,923	12,716	10,148	10,797	36,27%	15,10%	48,154
3	29,772	24,640	11,534	19,250	61,26%	21,88%	48,923
2	38,968	32,808	10,692	24,717	72,56%	24,66%	48,923
1	30,289	25,889	5,682	19,278	81,24%	25,54%	48,923

Sumber : Hasil Analisis Perencanaan, 2023

Dari hasil analisis simpangan pada kedua model dapat disimpulkan bahwa simpangan antar lantai terjadi penurunan akibat penambahan dinding geser pada arah x. Penurunan simpangan terbesar terjadi untuk sumbu X terjadi penurunan simpangan sebesar 81,24% pada lantai 1 dan untuk sumbu Y terjadi penurunan simpangan sebesar 25,54% pada lantai 1.

### 3.6. Penulangan Struktur

Hasil analisis dari penulangan struktur pada kedua model di tampilkan pada tabel 8 Eksisting dan tabel 9 untuk Model Sistem Ganda

Tabel 7 Tabel rekapitulasi penulangan struktur Model Eksisting

Model struktur	Dimensi	Desain momen	Tulangan Longitudinal	Tulangan Transversal
<b>Kolom K1</b>	40 cm x 40 cm	-	12 D19	Ø10 - 100
<b>Balok B1</b>	45 cm x 25 cm	Tumpuan	5 D19	Ø10 - 80
		Lapangan	4 D19	Ø10 - 100
<b>Balok B2</b>	40 cm x 20 cm	Tumpuan	5 D16	Ø10 - 80
		Lapangan	4 D16	Ø10 - 100
<b>Balok B3</b>	25 cm x 15 cm	Tumpuan	4 D16	Ø10 - 100
		Lapangan	3 D16	Ø10 - 100
<b>Sloof S1</b>	40 cm x 25 cm	Tumpuan	3 D16	Ø10 - 100
		Lapangan	3 D16	Ø10 - 100
<b>Pelat P1 1</b>	Tebal 12 cm	Tumpuan X	Ø10 - 100	-
		Lapangan X	Ø10 - 100	-
		Tumpuan Y	Ø10 - 100	-
		Lapangan Y	Ø10 - 100	-
<b>Pelat P1 2</b>	Tebal 10 cm	Tumpuan X	Ø10 - 100	-
		Lapangan X	Ø10 - 100	-
		Tumpuan Y	Ø10 - 100	-
		Lapangan Y	Ø10 - 100	-

Sumber : Hasil analisis perencanaan, 2023

Tabel 8 Tabel rekapitulasi penulangan struktur Model Sistem Ganda

Model struktur	Dimensi	Desain momen	Tulangan pokok	Tulangan begel
<b>Kolom K1</b>	40 cm x 40 cm	-	12 D16	Ø10 - 150
<b>Balok B1</b>	45 cm x 25 cm	Tumpuan	6 D16	Ø10 – 80
		Lapangan	4 D16	Ø10 – 100
<b>Balok B2</b>	40 cm x 20 cm	Tumpuan	4 D16	Ø10 – 80
		Lapangan	3 D16	Ø10 – 100
<b>Balok B3</b>	25 cm x 15 cm	Tumpuan	2 D16	Ø10 – 100
		Lapangan	2 D16	Ø10 – 100
<b>Sloof S1</b>	40 cm x 25 cm	Tumpuan	2 D16	Ø10 – 100
		Lapangan	2 D16	Ø10 – 100
<b>Pelat P1 1</b>	Tebal 12 cm	Tumpuan X	Ø10 – 80	-
		Lapangan X	Ø10 – 120	-
		Tumpuan Y	Ø10 – 60	-
		Lapangan Y	Ø10 – 80	-
<b>Pelat P1 2</b>	Tebal 10 cm	Tumpuan X	Ø10 – 100	-
		Lapangan X	Ø10 – 100	-
		Tumpuan Y	Ø10 – 100	-
		Lapangan Y	Ø10 – 100	-

Sumber : Hasil analisis perencanaan, 2023

Dari hasil analisis penulangan struktur pada kedua model dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan penggunaan tulangan akibat penambahan dinding geser pada arah x. Penurunan paling signifikan terjadi pada tulangan kolom K1 dari 12 D19 menjadi 12 D16, balok B1 untuk daerah tumpuan dari 5 D19 menjadi 6 D16 dan untuk daerah lapangan dari 4 D19 menjadi 4 D16.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil penulisan laporan tugas akhir dengan judul “Perencanaan Alternatif Struktur Gedung Hotel Asher Bali Transit Kuta Menggunakan Dinding Geser” antara lain sebagai berikut :

1. Hasil desain penulangan pelat, balok, kolom, dinding geser, pondasi tiang pancang, dan sloof pada Sistem Ganda.
  - a. Untuk desain penulangan pelat lantai dengan ketebalan 120 mm didapat tulangan tumpuan x, tumpuan y, lapangan x, dan lapangan y secara berturut-turut adalah Ø12-120; Ø12-80; Ø12-170; Ø12-120
  - b. Untuk desain penulangan pada balok B1 (45 cm x 25 cm) pada bagian tumpuan digunakan tulangan lentur 6 D16 dan tulangan geser Ø10-80, sedangkan bagian lapangan digunakan tulangan lentur 4 D16 dan tulangan geser Ø10-100.
  - c. Pada desain penulangan kolom K1 (40 cm x 40 cm) didapatkan untuk tulangan longitudinal 12 D16 dan tulangan transversal Ø12-150.
  - d. Desain penulangan untuk dinding geser P1 dengan lebar 2600 mm, tinggi 3180 mm dan tebal 150 mm adalah 2 D13-200.
  - e. Untuk penulangan pondasi tiang pancang Pt 1 didapatkan tulangan yang digunakan adalah D16-120
  - f. Untuk desain penulangan pada sloof S1 (45 cm x 20 cm) pada bagian tumpuan digunakan tulangan lentur 2 D16 dan tulangan geser Ø10-100, sedangkan bagian lapangan digunakan tulangan lentur 2 D16 dan tulangan geser Ø10-100.

2. Hasil analisis simpangan akibat penambahan elemen struktur khusus berupa dinding geser pada sumbu x mengakibatkan penurunan simpangan antar lantai, untuk penurunan simpangan terbesar terjadi pada sumbu X di lantai 1 sebesar 81,24% dengan nilai awal simpangan sebelum penambahan dinding geser 30,289 mm dan kemudian menjadi 5,682 mm setelah ditambahnya dinding geser

## 5. REFERENCES

- 41, A. (2013). Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings. American Society of Civil Engineers, Reston, VA., ASCE/SEI 31-13.
- Andalas, G., Suyadi, S., & Husni, H. (2016). Analisis Layout Shearwall Terhadap Perilaku Struktur Gedung. *Jurnal Rekayasa Sipil Dan Desain*, 4(3), 491-502.
- ATC-40. (1996). Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings Volume I. ASCE, Virginia, USA.
- Budiono, Bambang dan Supriatna, Lucky. (2011). Studi Komparasi Desain Bangunan Tahan Gempa Dengan Menggunakan SNI 03-1726-2002 dan RSNI 03-1726-201x. Bandung: Penerbit ITB.
- Dewobroto. (2005). Analisa Inelastis Portal - Dinding Pengisi dengan "Equivalent Diagonal Strut". *Jurnal Teknik Sipil*, 12(4), 229-240.
- Direktorat Bina Teknik Pemukiman Dan Perumahan, Direktorat Jendral Cipta Karya, & Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2021). Desain Spektra Indonesia. Diambil kembali dari Desain Spektra Indonesia: <http://rsa.ciptakarya.pu.go.id/2021/>
- Effendi, F., Wesli, Chandra, Y., & Akbar, S. J. (2017). Studi Penempatan Dinding Geser Terhadap Waktu Getar Alami Fundamental Struktur Gedung. *Teras Jurnal*.
- fadillah, A. (2019). Pengaruh Variasi Tata Letak Dinding Geser Pada Bangunan Beton Bertulang Dengan Analisa Pushover Pada Gedung Kampus Uinsu Medan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Hanif, B. A., & Buwono, H. K. (2014). Analisis Pengaruh Shear Wall Terhadap Simpangan Struktur Gedung Akibat Gempa Dinamis. *Jurnal Konstruksia*.
- Juwana, J. S. (2005). Panduan sistem bangunan tinggi : untuk arsitek dan praktisi bangunan. Jakarta : Erlangga.
- Nasional, B. S. (2019). Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung Dan Penjelasan (ACI 318M-14 dan ACI 318RM-14, MOD) SNI 2847:2019. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Nasional, B. S. (2019). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Nongedung SNI 1726:2019. Departemen Pekerjaan Umum.
- Nasional, B. S. (2020). Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain SNI 1727:2020. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Usmat I., N. A., I. I., & Sultan, M. A. (2019). ANALISA LETAK DINDING GESER (SHEAR WALL) TERHADAP PERILAKU STRUKTUR GEDUNG AKIBAT BEBAN GEMPA. *TECHNO: JURNAL PENELITIAN*, 297-307.

# ALTERNATIF PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG HOTEL ASHER BALI TRANSIT KUTA MENGGUNAKAN DINDING GESER

## ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.its.ac.id">repository.its.ac.id</a> Internet Source	6%
2	<a href="https://repository.umsu.ac.id">repository.umsu.ac.id</a> Internet Source	5%
3	<a href="https://ejournal.uki.ac.id">ejournal.uki.ac.id</a> Internet Source	3%
4	<a href="https://jurnal.umj.ac.id">jurnal.umj.ac.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="https://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	1%
8	<a href="https://jurnal.untan.ac.id">jurnal.untan.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	1%

10	Submitted to Victoria University College Student Paper	<1 %
11	journal.unisnu.ac.id Internet Source	<1 %
12	"Proceedings of the Second International Conference of Construction, Infrastructure, and Materials", Springer Science and Business Media LLC, 2022 Publication	<1 %
13	ejournal.unsrat.ac.id Internet Source	<1 %
14	journal.untar.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 17 words

Exclude bibliography  On