

eldefonso maia

by UNITRI Press

Submission date: 23-Mar-2022 12:26AM (UTC-0400)

Submission ID: 1741002578

File name: eldefonso_maia.docx (136.93K)

Word count: 892

Character count: 5640

**PENGARUH PENGGUNAAN *SHEAR WALL* TERHADAP KEKAKUAN STRUKTUR
GEDUNG RSLUNISMA MALANG**

1
SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



DISUSUN OLEH
ELDEFONSO MAIA
2017520037

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADDEWI
MALANG
2022

**Pengaruh Penggunaan *Shear Wall* Terhadap Kekakuan Struktur Gedung Rsi.Unisma
Malang**

ABSTRAK

Shear wall terhadap kekakuan struktur gedung tujuannya untuk memahami besarnya gaya dalam pada struktur yang memakai dinding geser dan tanpa dinding geser untuk mengetahui pengaruh penggunaan *shear wall* terhadap kekuatan gedung, untuk mengetahui biaya terhadap pekerjaan *shear wall*. metode penelitian yang digunakan ini dibagi dalam 3 tahap yaitu input, analisis dan output. lokasi bangunan jln. mt. haryono 193 malang, fungsi bangunan rumah sakit dengan luas 28*46, 200 m² jenis struktur beton bertulang dengan tinggi 47 meter. hasil dan kesimpulan dengan menggunakan dinding struktural pada struktur bertingkat banyak dengan bentuk struktur seperti RSI. Unisma Malang dapat meningkat kekakuan dan kekuatan struktur, maka dengan menggunakan dinding struktural gaya dalam di bagian gaya geser mampu mengurangi nilai arah horizontal sumbu x 2,4%, gaya vertical y 1,0%, dan gaya lateral sumbu z 1,9%, dengan nilai momen sumbu x -8,4%, momen sumbu y 7,7% dan momen sumbu z 8,4%. dengan hasil node displacement summary horisontal sumbu x 81%, arah vertical y 87%, arah horizontal sumbu z -71%, dan resultant (max rst) 48%. Pengaruh penggunaan *shear wall* terhadap kekuatan gedung maka dapat nilai gaya geser lateral (fx) 781505,03 kg, gaya vertical (fy) 22249,179 kg dan gaya geser lateral (fz) 73359,352 kg, dengan momen arah (mx) 10395,214 kg.m momen arah (my) 43517,395 kg.m dan momen arah (mz) 53177,062 kg.m dengan perpindahan lateral arah x 8,075 mm, perpindahan arah y 0,388 mm, perpindahan lateral arah z 1,954 mm dan resultant 22,648 mm. Total biaya untuk pekerjaan shear wall adalah rp 3.997.243.912,35.

Kata kunci : *Shear Wall*, Level Kinerja Struktur, Spektrum Response

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Indonesia ialah negara berkembang dan mempengaruhi pembangunan wilayah, gedung pencakar langit dengan berbagai fungsi bangunan saat ini sedang dibangun, yang sebagian besar masih menggunakan struktur beton bertulang. Jawa Timur sebagai salah satu daerah yang ancaman gempanya relatif tinggi. Saat merencanakan struktur seismik, beban berbasis SNI harus dipertimbangkan agar struktur dapat bertahan tanpa keruntuhan jika terjadi gempa. Bangunan dapat terlindung dari bahaya gempa. Dengan menambahkan struktur dinding geser adalah solusi tahan beban gempa. Untuk mencegah dinding geser dari mempengaruhi kekakuan bangunan dan beton bertulang untuk sepenuhnya menanggung gaya lateral.

Deformasi kecil yang terjadi pada arah vertikal hanya mempengaruhi struktur, karena struktur yang dianalisis peneliti memiliki batas keamanan yang cukup terhadap gaya vertikal. Di sisi lain, deformasi ke arah lateral akan bekerja pada titik lemah struktur, yang memiliki margin keamanan yang tidak mencukupi. Besarnya defleksi struktur akibat beban dinamis pada saat gempa mempengaruhi beberapa faktor seperti redaman, kekakuan struktur.

Pada gedung tinggi, kekakuan dinding geser diperlukan untuk menahan gaya lateral akibat beban angin, gempa bumi, ledakan, dan torsi. Penggunaan dinding geser sebagai solusi dapat digunakan supaya meningkatkan kekakuan struktur pada arah horizontal supaya memperkuat gaya lateral. Sebagai anggota vertikal, dinding geser memiliki berbagai bentuk penampang, dan sebagian besar tidak beraturan. Seiring dengan perubahan bentuk penampang, analisis dinding geser membutuhkan sistem pemodelan yang sesuai. Analisis dinding geser struktural multilayer dapat diselesaikan dengan berbagai model seperti elemen panel, kolom tunggal berdinding tipis, balok tinggi (vertikal), dan elemen shell. Dalam penelitian ini, dinding geser dimodelkan sebagai balok tinggi (vertikal) yang menyalurkan beban ke pondasi.

Dalam analisis struktural saat ini, banyak metode yang dikenal di mana kompleksitas perhitungan bergantung pada derajat kebebasan struktur. Semakin tinggi derajat kebebasannya, semakin kompleks masalahnya dan semakin banyak persamaan simultan yang dibutuhkan. Dengan peningkatan keterampilan komputer dan kemajuan teknologi numerik, analisis

struktural dapat diselesaikan dengan menggunakan program komputer. Yaitu adalah staad pro V8i, yang dapat memudahkan dalam analisa struktur memakai *shear wall*.

2. Rumusan Masalah

Pada proyek pembangunan struktur gedung RSI. Unisma Malang penulis mengemukakan permasalahan sebagai berikut:

1. bagaimana analisis besar gaya dalam pengaruh pemasangan shear wall dan tanpa shear wall terhadap struktur gedung RSI. Unisma Malang, akibat beban kombinasi?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan *shear wall* terhadap kekuatan gedung RSI. Unisma Malang?
3. Bagaimana perhitungan biaya terhadap jenis pemakaian *shear wall*?

3. Batasan Masalah

Untuk kategorisasi mengetahui permasalahan ini dibatasi dalam kondisi seperti berikut:

- a. Respon struktur yang dihitung hanyalah gaya dalam struktur.
- b. Penelitian tidak membahas mengenai perhitungan biaya dari penerapan struktur gedung, kecuali dinding geser.
- c. Menggunakan metode respons spektrum untuk analisis dinamik bersumber pada aturan pembebanan gempa SNI 1726: 2012. (Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung).
- d. Penelitian ini penulis hanya membahas tentang struktur atas.

4. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari peneliti sebagai berikut ini :

1. Untuk memahami besarnya gaya dalam pada struktur yang memakai dinding geser, dengan yang tanpa memakai dinding geser.
2. Untuk Mengetahui Pengaruh Penggunaan *Shear Wall* Terhadap Kekuatan Gedung.
3. Untuk Mengetahui perhitungan Biaya Terhadap Penggunaan *Shear Wall*.

5. Manfaat penelitian

Dengan susunan laporan tugas akhir ini penulis berharap nantinya akan menaruh manfaat bagi seluruh pihak baik yang terlibat secara pribadi atau tidak berlangsung. Adapun manfaat penelitian yang bisa diambil menjadi berikut ini:

1. Memahami dengan lebih baik analisis struktur pembangunan beton bertulang melalui penerapan langsung ilmu-ilmu struktur gedung beton bertulang yang diperoleh di bangku kuliah.

2. Memberikan pemahaman dan pengalaman, dalam menganalisis struktur gedung yang bertingkat banyak dengan software, Staad Pro V8i.
3. Media pengaplikasian ilmu yang sudah diperoleh selama dalam perkuliahan ke dalam suatu analisis struktur gedung yang nyata.

eldefonso maia

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

id.scribd.com

Internet Source

3%

2

www.scribd.com

Internet Source

2%

3

[Submitted to Universitas Sebelas Maret](#)

Student Paper

2%

4

repository.its.ac.id

Internet Source

1%

5

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On