

SKRIPSI

PERENCANAAN DINDING GESER DENGAN VARIABEL FUNGSI KETEBALAN TERHADAP BEBAN GEMPA DINAMIK PADA GEDUNG HOTEL PATIMURA MALANG



Disusun oleh :

**HERIYANTO TANGGU
(11.21.024)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI
PERENCANAAN DINDING GESER DENGAN VARIABEL FUNGSI
KETEBALAN TERHADAP BEBAN GEMPA DINAMIK PADA GEDUNG
HOTEL PATIMURA MALANG

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :
HERIYANTO TANGGU
(11.21.024)

Disetujui Oleh



Pembimbing I

Pembimbing II


(Ir. A. Agus Santosa, MT.)


(Ir. Sudirman Indra, M.sc)

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Sipil S-1



(Ir. A. Agus Santosa, MT.)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2016

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**PERENCANAAN DINDING GESER DENGAN VARIABEL FUNGSI
KETEBALAN TERHADAP BEBAN GEMPA DINAMIK PADA GEDUNG
HOTEL PATIMURA MALANG**

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi Jenjang Strata Satu

(S-1) Pada hari: Sabtu

Tanggal : 13 Agustus 2016

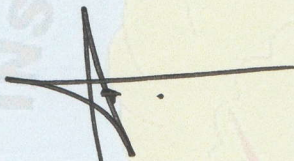
*Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelara Sarjana Teknik Sipil*

Disusun Oleh :

**HERIYANTO TANGGU
(11.21.024)**

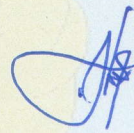
Disahkan Oleh :

Ketua



(Ir.A.Agus Santosa,MT)

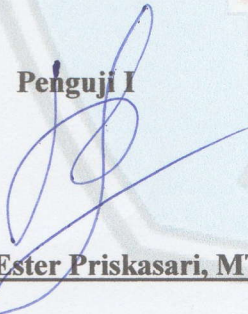
Sekretaris



(Ir. Munasih, MT)

Anggota penguji :

Penguji I



(Ir.Ester Priskasari, MT.)

Penguji II



(Muhamad Erfan, ST.MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2016



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1
JL., Bendungan Sigura-Gura No.2 Tlpm.551951 – 551431
MALANG

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Heriyanto Tanggu**
NIM : **11.21.024**
Program Studi : **Teknik Sipil S-1**
Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul :

**PERENCANAAN DINDING GESER DENGAN VARIABEL FUNGSI
KETEBALAN TERHADAP BEBAN GEMPA DINAMIK PADA GEDUNG
HOTEL PATIMURA MALANG**

Adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur seluruhnya karya orang lain, kecuali disebut dari sumber aslinya.

Malang, Agustus 2016
Yang Membuat Pernyataan

(Heriyanto Tanggu)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan berkat, rahmat serta petunjuknya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perencanaan Dinding Geser Dengan Variabel Fungsi Ketebalan Terhadap Beban Gempa Dinamik Pada Gedung Hotel Petimura Malang”** dengan baik.

Atas terselesaikannya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Sudirman Indra, MT. Selaku Dekan FTSP dan juga selaku dosen pembimbing II.
2. Bapak Ir. A. Agus Santosa, MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil dan juga selaku dosen pembimbing I.
3. Ibu Ir. Munasih, MT. Selaku sekretaris Program Studi Teknik Sipil
4. Ibu Ir. Ester Priskasari, MT. Selaku dosen Penguji I Laporan Skripsi
5. Bapak Muhamad Erfan, ST. MT. Selaku dosen Penguji II Laporan Skripsi
6. Kedua orang tua kami yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan

Malang,

2016

Penyusun

ABSTRAKSI

PERENCANAAN DINDING GESER DENGAN VARIABEL FUNGSI KETEBALAN TERHADAP BEBAN GEMPA DINAMIK PADA GEDUNG HOTEL PATIMURA MALANG. Heriyanto Tanggu, 11.21.024. Program Studi Teknik Sipil S-1 Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Pembimbing I : Ir. Agus Santoso, MT., Pembimbing II : Ir. Ester Priskasari, MT.

Indonesia adalah negara yang terletak di antara dua lempengan gempataktonik yang rawan terjadi gempa. Pembangunan infrastruktur sekarang ini harus memenuhi syarat ketahanan terhadap gempa. Struktur yang tahan terhadap gempa harus mampu menahan gaya lateral dan gaya geser yang diakibatkan gempa. Gempa bumi termasuk beban dinamis dimana beban ini memiliki kekuatan yang besar dengan arah yang tidak dapat diprediksi.

Salah satu solusi yang digunakan untuk meningkatkan kinerja struktur bangunan tingkat tinggi dengan pemasangan dinding geser (*Shearwall*). Dinding geser sebagai komponen struktur vertikal yang terbuat dari dinding beton yang dipasang secara vertikal pada sisi dinding suatu gedung dengan perletakan tertentu yang relatif sangat kaku. Pada penulisan tugas akhir ini dinding geser dengan fungsi ketebalan terhadap beban gempa dinamik yang diletakkan pada sumbu lemah suatu gedung.

Penulisan ini ditujukan untuk menganalisa tulangan longitudinal dan tulangan transversal serta dimensi yang efektif. Dari hasil perhitungan dimensi dinding geser memiliki panjang 450 cm tebal 45 cm pada segmen 1, panjang 450 cm tebal 40 cm pada segmen 2, panjang 450 cm tebal 35 cm pada segmen 3. Tulangan longitudinal segmen 1 sampai segmen 7 masing – masing berjumlah 76 D 12. Sedangkan Tulangan transversal setiap rangkaian direncanakan Ø12 – 100 pada daerah sendi plastis, di luar sendi plastis Ø12 – 120, dan pada sambungan Ø12 – 60.

Kata Kunci : Tahan Gempa, dinding geser, tulangan longitudinal ,tulangan transversal

DAFTAR ISI

Lembaran Judul	
Lembaran Persetujuan	
Lembaran Pengesahan	
Kata Pengantar	
Abstrak.....	i
Daftar Isi.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan Penulisan.....	3
1.5. Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Konsep Dasar Desain Perencanaan Struktur.....	5
2.2 Sistem Struktur Penahan Gaya Seismik.....	6
2.3 Perencanaan Struktur Terhadap Beban Gempa.....	7
2.4 Dinding Geser	11
2.4.1 Dinding Geser Berdasarkan Betuk.....	11
2.4.2 Dinding Geser Berdasarkan Geometrinya	13
2.5 Perencanaan Dinding Geser	16
2.5.1. Perencanaan Dinding Geser Terhadap Beban Lentur dan Beban Aksial.....	16
2.5.2. Perencanaan Dinding Geser Terhadap Gaya Geser	20
2.6 Rencana Pembebanan.	22
2.7. Bagan Alir.....	24
BAB III DATA PERENCANAAN.....	25
3.1 Data Bangunan.....	25
3.2 Mutu Bahan yang Digunakan	25
3.3 Data Pembebanan.....	26
3.3.1. Data Beban Mati	26

3.3.1	Data Beban Hidup.....	26
3.4	Perencanaan Dimensi Balok dan Kolom.....	27
3.4.1	Dimensi Balok	27
3.4.2	Dimensi Kolom.....	34
3.4.3	Dimensi Plat.....	42
3.5	Perhitungan Pembebanan.....	42
3.5.1	Beban Mati (Dead Load).....	42
3.6	Pendemensian Dinding Geser.....	44
3.7	Pusat Masa	46
3.7.1	(Center Of Mass)Pada lantai 2.....	46
3.7.2	(Center Of Mass) Pada Lantai 3.....	47
3.7.3	(Center Of Mass) Pada lantai 4.....	48
3.7.4	(Center Of Mass) Pada Lantai 5.....	49
3.7.5	(Center Of Mass) Pada Lantai 6.....	50
3.7.6	(Center Of Mass) Pada Lantai 7.....	50
3.7.7	(Center Of Mass) Pada Lantai 8.....	51
3.7.8	(Center Of Mass) Pada Lantai Atap.....	52
3.8	Gambar Dan Perhitungan Pusat Kekakuan (Center Of Regidity).....	53
3.8.1	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 2.....	53
3.8.2	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 3.....	54
3.8.3	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 4.....	55
3.8.4	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 5.....	55
3.8.5	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 6.....	56
3.8.6	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 7.....	57
3.8.7	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai 8.....	58
3.8.8	Pusat Kekakuan (Center Of Regidity)Pada Lantai Atap.....	59
3.9	Perhitungan Beban Gempa.....	61

3.10 Menentukan Eksentris Rencana.....	69
BAB IV PENULANGAN DINDING GESER.....	72
4.1 Perhitungan Penulangan Dinding Geser Pada Segmen 1.....	72
4.1.1 Penulangan Longitudinal Pada Segmen 1 Ditinjau Dari Arah X.....	72
4.1.2 Penulangan Longitudinal Pada Segmen 1 Ditinjau Dari Arah Z.....	79
4.1.3 Penulangan Transversal Pada Segmen 1 Ditinjau Dari Arah X.....	81
4.1.4 Penulangan Transversal Pada Segmen 1 Ditinjau dari Arah Z.....	82
4.1.5 Panjang Sambungan Lewatan Tulangan Vertikal.....	84
4.2 Perhitungan Penulangan Dinding Geser Pada Segmen 2.....	85
4.2.1 Penulangan Longitudinal Pada Segmen 2 Ditinjau Dari Arah X.....	85
4.2.2 Penulangan Longitudinal Pada Segmen 2 Ditinjau Dari Arah Z.....	90
4.2.3 Penulangan Transversal Pada Segmen 2 Ditinjau dari Arah X.....	92
4.3 Perhitungan Penulangan Dinding Geser Pada Segmen 3.....	94
4.3.1 Perhitungan Longitudinal Pada Segmen 3 Ditinjau Dari Arah X.....	94
4.3.2 Penulangan Longitudinal Pada Segmen 3 Ditinjau Dari Arah Z.....	99
4.3.3 Penulangan Transversal Pada Segmen 3 Ditinjau dari Arah X.....	101
4.3.4 Penulangan Transversal Pada Segmen 3 Ditinjau dari Arah Z.....	103
4.3.5 Panjang Sambungan Lewatan Tulangan Vertikal.....	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	105
6.1 Saran.....	107
Daftar Pustaka.....	108

