

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Studi Terdahulu.....	3
2.1.1 Tuned liquid damper sebagai kontrol pasif	3
2.1.2 Penggunaan kolam renang & tangki air sebagai kontrol pasif	4
2.1.3 Massa Rasio	8
2.1.4 Posisi kolam renang & tangki air	8
2.1.5 Modeling massa air.....	12
2.2 Kebaruan penelitian.....	15
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1 Gempa Bumi.....	16
3.2 Struktur Bangunan Tahan Gempa.....	17
3.3 Sistem Kontrol Struktur.....	20
3.3.1 Kontrol pasif.....	21
3.3.2 Kontrol aktif	21
3.3.3 Kontrol hybrid	22
3.4 Karakteristik Dinamis Struktur.....	22



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ANALISIS PENGARUH POSISI KOLAM RENANG ROOF-TOP TERHADAP EFEKTIVITAS TUNED LIQUID DAMPER DALAM MENGURANGI RESPONS SEISMIK PADA BANGUNAN TAHAN GEMPA (Studi Kasus: Hotel di Yogyakarta)

Nur Risa Cahyana Tuasikal, Prof. Dr. Ir. Bambang Supriyadi, CES., DEA., IPU., ASEAN.Eng; Ir. Suprpto Siswosuka
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

3.5	Sistem Peredam Tuned Liquid Damper (TLD)	24
3.5.1	Parameter TLD	25
3.5.2	Formulasi persamaan TDL	26
3.5.3	Struktur SDOF dengan TLD.....	27
3.5.4	Struktur MDOF dengan TLD	28
3.6	Modeling Massa Air	29
3.6.1	Air sebagai beban statis	29
3.6.2	Air sebagai beban dinamis.....	29
3.7	Analisis Bangunan Tahan Gempa.....	31
3.7.1	Sistem struktur	31
3.7.2	Pembebanan	34
3.8	Metode Analisis Bangunan Tahan Gempa.....	37
3.8.1	Analisis statik ekuivalen	37
3.8.2	Metode analisis respons spektrum	39
3.8.3	Analisis riwayat waktu linear (<i>linear time history analysis</i>).....	40
3.9	Pengaruh Torsi	46
3.9.1	Torsi bawaan pada struktur	47
3.9.2	Torsi tak terduga pada struktur	47
3.10	Ketidakteraturan Struktur	47
3.10.1	Ketidakteraturan horizontal	47
3.10.2	Ketidakteraturan vertikal	48
3.11	Simpangan Antar Tingkat (Story Drift).....	49
3.12	Mengukur Tingkat Getaran.....	50
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	52
4.1	Lokasi Penelitian	52
4.2	Alat dan Data Penelitian.....	52
4.2.1	Data teknis bangunan.....	52
4.2.2	Data material.....	53
4.2.3	Data kolam renang.....	53
4.3	Standar yang Digunakan.....	54
4.4	Pembebanan.....	54
4.4.1	Beban mati (<i>dead load</i>)	54

4.4.2	Beban mati tambahan (<i>super imposed dead load</i>).....	55
4.4.3	Beban hidup (live load)	55
4.4.4	Beban gempa	55
4.5	Pemodelan Struktur	59
4.5.1	<i>Define material</i>	59
4.5.2	<i>Define section properties kolom</i>	60
4.5.3	<i>Define section properties balok</i>	63
4.5.4	<i>Define section properties pelat</i>	65
4.5.5	<i>Define Section Properties Core Wall dan Retaining Wall Basement</i>	66
4.5.6	<i>Define section properties dinding kolam renang</i>	67
4.5.7	Pemodelan elemen struktur gedung	67
4.6	Pendefinisian dan <i>Assign</i> beban	68
4.6.1	Pendefinisian jenis beban	68
4.6.2	<i>Assign</i> beban gravitasi dan beban dinding	68
4.6.3	<i>Assign</i> beban kolam renang	69
4.6.4	Pendefinisian fungsi respons spektrum target	70
4.7	Prosedur Perencanaan Kolam Renang Sebagai <i>Tuned Liquid Damper</i>	70
4.7.1	Variasi Posisi Kolam Renang	74
4.8	Analisis Ketidakberturan Struktur	74
4.8.1	Ketidakteraturan horizontal	75
4.8.2	Ketidakteraturan vertikal	79
4.9	Prosedur Analisis <i>Linear Time History</i>	82
4.9.1	Pemilihan <i>ground motion</i>	82
4.9.2	Pendefinisian beban <i>time history</i>	89
4.10	Diagram Alir	91
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	92
6.1	Umum	92
6.2	Analisis Kelayakan Bangunan Eksisiting sebagai TLD	92
5.2.1	Periode fundamental struktur	92
5.2.2	Gaya geser dasar	93
5.2.3	Rasio simpangan antar tingkat	94
5.2.4	Analisis lanjutan	102



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**ANALISIS PENGARUH POSISI KOLAM RENANG ROOF-TOP TERHADAP EFEKTIVITAS TUNED
LIQUID DAMPER DALAM
MENGURANGI RESPONS SEISMIK PADA BANGUNAN TAHAN GEMPA (Studi Kasus: Hotel di
Yogyakarta)**

Nur Risa Cahyana Tuasikal, Prof. Dr. Ir. Bambang Supriyadi, CES., DEA., IPU., ASEAN.Eng; Ir. Suprpto Siswosuka

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

6.3 Pengaruh Posisi Kolam Renang Sebagai TLD	105
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	114
6.1 Kesimpulan.....	114
6.2 Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	116
LAMPIRAN	119