

TUGAS AKHIR

**STUDI REVIEW DESAIN STRUKTUR GEDUNG TAHAN
GEMPA PADA HOTEL EL ROYALE BANYUWANGI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh :

MOHAMAD MUZAMIL

NIM : 1410 611 009

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

2018

MOTTO

“Lebih baik mengejar masa muda daripada kehilangan masa depan”

“Tidak ada kesuksesan tanpa kegagalan, kalau kamu ingin mencicipi kesuksesan maka kamu pun harus siap menerima kegagalan yang mungkin saja terjadi ”

“Saat kamu sedang bermalas-malasan dan saat kamu sedang tidur-tiduran, ingatlah ribuan bahkan jutaan pesaing mu sedang berusaha keras untuk mengalahkan mu”

“Prinsip saya lebih penting dari uang atau gelar”

“Jika kamu mendapati pagi hari maka jangan tunggu sore hari dan jika kamu mendapati sore hari maka jangan tunggu pagi hari, ambillah pergunakanlah masa-masa sehat mu sebelum datang masa-masa sakit mu dan pergunakanlah masa hidup mu sebelum ajal kematian menjemput mu” (Abdullah Bin Umar R.A)

“Orang yang pesimis selalu melihat kesulitan di setiap kesempatan tapi orang yang optimis selalu melihat kesempatan dalam setiap kesulitan” (Ali Bin Abi Thalib)

“Dan janganlah kamu memalingkan wajah dari manusia (karena sombong) dan janganlah berjalan di bumi dengan angkuh. Sungguh, Allah tidak menyukai orang-orang yang sombong dan membanggakan diri” (Surah Luqman: 18)

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri” (Surah Ar-Ra’d:11)

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat ku), maka pasti azab ku sangat berat ” (Surah Ibrahim: 7)

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**STUDI REVIEW DESAIN STRUKTUR GEDUNG TAHAN
GEMPA PADA HOTEL EL ROYALE BANYUWANGI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :

Mohamad Muzamil

1410 611 009

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Pujo Priyono., MT
NIP. 19641222 199003 1 002

Ilanka Cahya Dewi., ST., MT
NPK. 15 03 645

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Arief Alihudin., ST., MT
NPK. 10 03 541

Ir. Totok Dwi K., MT
NIP. 19660813 199412 1 001

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

STUDI REVIEW DESAIN STRUKTUR GEDUNG TAHAN GEMPA PADA HOTEL EL ROYALE BANYUWANGI

Disusun Oleh :

Mohamad Muzamil

1410 611 009

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Tugas Akhirnya pada sidang Tugas Akhir tanggal 16 Juli 2018 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Pujo Priyono., MT
NIP. 19641222 199003 1 002

Ilanka Cahya Dewi., ST., MT
NPK. 15 03 645

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Arief Alihudin., ST., MT
NPK. 10 03 541

Ir. Totok Dwi K., MT
NIP. 19660813 199412 1 001

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Suhartinah., MT
NPK. 95 05 246

Irawati., ST., MT
NPK. 05 12 417

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda-tangan dibawah ini

Nama : Mohamad Muzamil

NIM : 1410611009

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir saya yang berjudul **“Studi Review Desain Struktur Gedung Tahan Gempa Pada Hotel El Royale Banyuwangi “** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-ambilan, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tugas akhir ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jember, 24 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,

Mohamad Muzamil
NIM. 1410611009

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah hirobbil'alamin, Puji syukur saya ucapkan kepada Allah SWT atas segala nikmat, taufik dan hidayahNya sehingga saya dapat menyelesaikan karya ini dengan lancar dan sukses. Sholawat serta salam tetap selalu tercurahkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa ummatnya menuju alam yang terang benderang seperti saat ini . Dengan rasa cinta saya persembahkan karya ini untuk :

1. Almarhumah Ibu Lilik Farida “ Ibu, saat ini memang engkau sudah tidak ada lagi di dunia ini, tapi aku yakin dan percaya, saat ini ibu berada di tempat yang terbaik disurga. Terimakasih ibu untuk setiap air susu yang mengalir dalam darahku tanpamu aku tak akan pernah mampu meghirup udara kehidupan, terimakasih karena selalu menyayangiku, engkaulah wanita terhebat sepanjang masa. Jangan pernah ragukan kasih sayang seorang ibu, dialah harta terindah bagi seorang anak.
2. Ayah H. Samsul Arifin “Ayah, jika kamu adalah salah satu alasan aku ada kenapa setelah aku ada kamu yang tak pernah ada. Dengan tangisan pertamaku didunia, aku menyambut ibu tanpa disambut olehmu ayah. Aku selalu berdoa, semoga ayah bahagia dengan pilihan jalan hidup ayah. Berdoa untuk kebaikanmu adalah caraku agar aku tidak larut dalam dosa karena tak juga bisa melupakan semua yang telah ayah lakukan. Dimana pun engkau saat ini, semoga Allah SWT selalu memberkatimu, menjaga dan mencintaimu.
3. Nenek tercinta Mak Sayuti, ibu kedua ku dan wanita terhebat kedua ku terimakasih banyak yang senantiasa telah memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan, pengertian, kesabaran, perhatian, dan do'a serta segala sesuatu yang tidak pernah dapat dituliskan dan terpikirkan.
4. Kakek terhebat H. Halimi dan sekaligus menjadi ayah kedua ku terimakasih banyak untuk semua do'a, dukungan moril, materiil, pengorbanan, perhatian, arahan dan selalu mendo'akan keberhasilan dan keselamatan selama menempuh pendidikan

5. Kakak Hilmi Solihin, S.Kep.Ners yang senantiasa memberiku motivasi, arahan dan dukungan untuk tetap semangat menjalani studi ini hingga selesai.
6. Umni Hj. Hotijah terimakasih banyak telah merawat ku sampai aku tumbuh besar.
7. Adikku Almarhum Taufik Hidayat, semoga amal ibadah mu diterima di sisi Allah SWT dan ditempatkan di surga. Aamiin
8. Kakak Aris Riski, S.T yang banyak memberikan motivasi, arahan dan semangat.
9. Mbah ummi Hj. Rusmi yang senantiasa memberi ku kasih sayang, perhatian dan canda tawa.
10. Abah H. Amiruddin yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materi' il.
11. Seluruh keluargaku dan saudaraku atas do'a dan dukungannya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Bapak Ir. Pujo Priyono., MT dan Ibu Ilanka Cahya Dewi, ST., MT selaku dosen pembimbing, terimakasih atas bimbingan, saran dan kesabaran yang telah diberikan selama bimbingan.
13. Seluruh mahasiswa teknik sipil Universitas Muhammadiyah Jember khususnya angkatan 2014 yang telah bekerjasama dan saling mensupport selama berkuliah.
14. Seluruh keluarga HIMAJUSI (Himpunan Mahasiswa Jurusan Sipil) yang telah memberikan ilmu dan pengalaman.
15. Almamater Universitas Muhammadiyah Jember.

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Penulisan ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember, Ir. Suhartinah., MT
2. Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember, Irawati, ST., MT
3. Dosen pembimbing I Ir. Pujo Priyono., MT telah memberi motivasi, arahan serta bimbingan untuk skripsi ini sampai selesai.
4. Dosen pembimbing II Ilanka Cahya Dewi., MT telah memberi motivasi, arahan serta bimbingan untuk skripsi ini sampai selesai.
5. Dosen Penguji I Arief Alihudien, ST., MT telah memberi tambahan ilmu pengetahuan.
6. Dosen Penguji II Ir. Totok Dwi K., MT telah memberi pengarah yang tepat untuk penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu pengajar program studi teknik sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
8. Kepada sahabat saya Dio dan Fajar yang selalu memberi dukungan, motivasi, dan saling membantu selama kuliah di Unmuh Jember.
9. Kontrakan Semeru VI atau Tim Ngambeng (Dio, Fajar, Yudi, Riyan, Firdaus, Ifan, Togar, Sony, Yoga, Imron) terimakasih banyak sudah membantu banyak hal mulai dari memberikan tempat dan fasilitas serta menjadi saksi dari awal sampai akhir untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman sipil angkatan 2014 yang telah membantu, mendukung, mendoakan dan memberikan pemikirannya dalam tugas akhir ini.
11. Mas Rangga yang telah menyumbangkan pemikiran dan tenaganya.
12. Mbak Melani yang telah mensupport dan memberikan semangat.
13. Pihak prodi yang telah membantu kesulitan-kesulitan mahasiswa Teknik sipil.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

KATA PENGANTAR

Puja dan Puji kita sampaikan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat, nikmat sehat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Dan semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Tugas akhir ini berjudul **“Studi Review Desain Struktur Gedung Tahan Gempa Pada Hotel El Royale Banyuwangi** dengan membuat Bab I berisi pendahuluan, Bab II berisi Tinjauan Pustaka, Bab III berisi metodologi penelitian, Bab IV berisi hasil Analisa dan Pembahasan, Bab V berisi kesimpulan dan saran.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, dengan penuh kesadaran penulis menyampaikan permohonan maaf atas kekurangan yang masih ada pada penulisan tugas akhir ini. Saran dan kritik membangun yang disampaikan kepada penulis amat diterima dengan senang hati. Belum dapat dikatakan sempurna, disebabkan keterbatasan kemampuan penulis. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat.

Jember, 24 Juli 2018

Penulis

STUDI REVIEW DESAIN STRUKTUR GEDUNG TAHAN GEMPA PADA HOTEL EL ROYALE BANYUWANGI

Mohamad Muzamil ,

Dosen Pembimbing :

Ir. Pujo Priyono., MT , Ilanka Cahya Dewi, ST.,MT.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

ABSTRAK

Pembangunan hotel-hotel berkembang dengan pesat, seperti pendirian hotel-hotel baru atau pengadaan kamar-kamar pada hotel-hotel yang ada. Pada saat ini bangunan gedung telah banyak memiliki bentuk yang bervariasi. Semakin canggihnya teknologi para desainerpun mendesain gedung dengan bentuk yang cukup unik dan menarik. Sedangkan Indonesia terletak di daerah rawan gempa. Memperhatikan kondisi eksisting dari hotel el royale Banyuwangi beberapa kaidah-kaidah struktur gedung tahan gempa terabaikan seperti tata denah kolom dan balok eksisting. Beberapa yang dapat diketahui kekakuan kolom dalam satu arah bangunan mempunyai kekakuan kolom arah kuat yang berubah, yang memungkinkan akan terjadi tidak berhimpitnya antara pusat massa dan pusat kekakuan, sehingga tidak memenuhi syarat pusat kekakuan dan pusat masa berhimpit. Juga ada kolom yang tidak menerus dari arah bawah sampai ke atas yang tidak memenuhi dari kaidah-kaidah struktur gedung tahan gempa, perlu kita ketahui bahwa struktur gedung tahan gempa kolom harus menerus dari bawah ke atas dan pondasi bangunan yang menyebabkan perlunya review desain.

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data berupa gambar perencanaan, data bahan seperti mutu beton dan mutu baja dll. Dari data tersebut kemudian dilanjutkan pada percobaan simulasi blok data dengan program ETABS V.15 dengan meninjau periode getar gedung setelah itu dilanjutkan Analisa perencanaan pelat, balok, kolom dan pondasi.

Dari hasil studi ini menunjukkan bahwa periode getar gedung yang di dapat mode di ETABS sebesar 1,219 detik sedangkan perhitungan periode fundamental pendekatan di dapat nilai 0,674 detik sehingga batas kekakuan gedung terlewati dan tidak layak. Setelah melakukan modifikasi menggunakan shearwall yang bertujuan untuk mendapatkan hasil periode getar yang semakin kecil, hasil periode getar mode 1 di ETABS nilai yang didapat 0,518 detik sehingga batas kekakuan gedung tidak terlewati dan layak.

Kata Kunci : Hotel, Kaidah-Kaidah Struktur Gedung Tahan Gempa, Review Desain, Periode Getar.

STUDY REVIEW DESIGN STRUCTURE OF EARTHQUAKE BUILDING HOUSE IN HOTEL EL ROYALE BANYUWANGI

Mohamad Muzamil ,
Supervisor :

Ir. Pujo Priyono., MT, Ilanka Cahya Dewi, ST., MT.
Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of
Jember
Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

ABSTRACT

Construction of hotels is growing rapidly, such as the establishment of new hotels or the procurement of rooms in existing hotels. At this time the building have a variety of forms. The more sophisticated technology the designers also designed the unique and interesting building. While Indonesia is located at earthquake zone. Paying attention to the existing condition of the hotel el royale Banyuwangi some rules of earthquake-resistant building structure is neglected such as the column and beam location. Another condition show that the column stiffness at the strength direction has changed, it can make the center of mass and the center of rigidity, different satisfying the center of rigidity and center of coincidence. There is also an unstable column from the bottom up to the top that does not meet from the rules of earthquake-resistant building structure, we need to know that the structure of the earthquake-resistant building column must be continuous from the bottom up and the foundation of the building that causes the need for design review .

This study began with collection planning data such as drawing plan, the data quality materials such as concrete and steel quality etc. From the data then continued in the simulation experiments data block with ETABS V.15 program by reviewing the building vibration period after that in continue Planning analysis of plates, beams, columns and foundations.

The results of this study shows that the period of building vibration can be in ETABS of 1.219 seconds while the calculation of fundamental period approach in the value can be 0.674 seconds so the limits of building rigidity and improper. After modifying using shearwall aiming to get the result of increasingly small vibration period, the result of vibration period of mode 1 in ETABS value is 0.518 seconds so the limits of building rigidity are not exceeded and feasible.

Keywords: Hotel, Building Resistance Earthquake Rules, Design Review,
Vibration Period.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
MOTTO.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
PERSEMBAHAN	vi
UNGKAPAN TERIMAKASIH.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Konsep Desain Terhadap Beban Gempa	5
2.1.1 Sistem Struktur Beton Bertulang Penahan Beban Gempa	6

2.2 Perencanaan Ketahanan Gempa	9
2.2.1 Faktor Keutamaan dan Kategori Risiko Struktur Bangunan	9
2.2.2 Jenis Tanah	12
2.2.3 Wilayah Gempa dan Spektum Respons	13
2.2.4 Kategori Desain Seismik	15
2.2.5 Wilayah Gempa dan Spektum Respons	16
2.2.6 Batasan Simpangan Antar Lantai Tingkat	17
2.3 Komponen Gempa Vertikal	17
2.4 Diafragma Struktural	18
2.5 Kombinasi dan Faktor Beban Serta Faktor Reduksi Kombinasi dan Faktor Beban	19
2.6 Peraturan yang Digunakan	20
2.7 Pembebanan	20
2.7.1 Beban Vertikal	20
2.7.1.1 Beban Mati (PPIUG '83 pasal 2)	20
2.7.1.2 Beban Hidup (PPIUG '83 pasal 3).....	21
2.7.2 Beban Horisontal.....	21
2.7.2.1 Beban Angin (PPIUG '83 pasal 4).....	21
2.7.2.2 Beban Gempa (SNI 03-1726-2002)	21
2.7.3 Kombinasi Pembebanan	22
2.8 Faktor Reduksi Kekuatan	22
2.9 Perencanaan Kolom	23
2.9.1 Penampang Persegi dalam Daerah “ <i>Compression Control</i> ” (<i>Overreinforced</i>)	24

2.9.2	Penampang Persegi dalam Daerah “ <i>Tension Control</i> ” (<i>Underreinforced</i>)	25
2.10	Perencanaan Balok	29
2.10.1	Notasi-notasi yang Sering Dipakai	29
2.10.2	Balok Penampang Persegi Memikul Lentur Murni	30
2.11	Perencanaan Pelat	31
2.11.1	Pelat yang Ditumpu Balok pada Keempat Sisinya	31
2.11.2	Distribusi Gaya-gaya Dalam Pelat Dua Arah	33
2.12	Perencanaan Tulangan Geser	36
2.13	Perencanaan Pondasi Tiang Pancang	40
2.13.1	Pengangkatan Tiang Pancang	40
2.13.2	Jarak Tiang ke Tiang pada Kelompok Tiang	40
2.13.3	Efisiensi Kelompok Tiang	42
2.13.4	Merencanakan Pile Cap	44
2.13.4.1	Perencanaan Poer (Pile Cap)	46
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN	47
3.1	Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	47
3.2	Kerangka Penelitian	48
BAB 4.	HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN	49
4.1	Data Gedung	49
4.2	Data Bahan	50
4.3	Pembebanan	50
4.4	Beban Gempa	52
4.4.1	Analisa Beban Gempa.....	52

4.4.2 Kategori Risiko Bangunan dan Non Gedung untuk Beban Gempa	52
4.4.3 Perhitungan Faktor Keutamaan (I).....	52
4.4.4 Penentuan Taraf Kerja Struktur Gedung.....	52
4.4.5 Penentuan Faktor Reduksi Beban Gempa.....	52
4.4.6 Penentuan Jenis Tanah Dibawah Bangunan	53
4.4.7 Respons Spektrum Gempa Rencana	53
4.4.8 Perioda Fundamental Pendekatan	56
4.4.9 Nilai Koefisien Respons Seismik Dihitung	57
4.4.10 Berat Seismik Struktur	58
4.4.11 Gaya Geser Dasar Seismik V	58
4.4.12 Pembagian Gaya Geser ke Masing-Masing Lantai	58
4.4.13 Cek Simpangan	59
4.5 Kombinasi Pembebanan	60
4.6 Preliminary Design Balok	60
4.7 Preliminary Design Tebal Pelat	61
4.7.1 Pelat Lantai.....	61
4.7.2 Kontrol Tebal Pelat Lantai.....	63
4.8 Analisa Perencanaan Pelat	75
4.9 Analisa Perencanaan Balok	78
4.10 Analisa Perencanaan Kolom	86
4.11 Analisa Perencanaan Tulangan Geser Balok	94
4.12 Analisa Perencanaan Pondasi	98

BAB 5. PENUTUP	111
5.1. Kesimpulan	111
5.2. Saran	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

- 2.1.1.a Ketentuan Pasal 23.2 SNI 03-2847-2002
Pasal-pasal pada SNI beton pasal 23 yang harus dipenuhi untuk rancangan
- 2.1.2.b tahan gempa
Kategori resiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa SNI 03-
- 2.2.1.a 1726-2012
- 2.2.1.b Faktor keutamaan I untuk berbagi kategori gedung SNI 03-1726-2012
- 2.2.2 Jenis-jenis tanah, SNI 03-2847-2002
- 2.2.3 Spektrum respons gempa rencana, SNI 03-1726-2002
Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada
- 2.2.4.a perioda pendek, SNI 03-1726-2012
Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada
- 2.2.4.b perioda 1, SNI 03-1726-2012
- 2.2.5.a Koefisien untuk batas atas pada perioda yang dihitung, SNI 03-2847-2012
- 2.2.5.b Nilai parameter perioda pendekatan C_t dan x , SNI 03-2847-2012
- 2.2.6 Simpangan antar lantai ijin, $\Delta_a^{a,b}$, SNI 03-1726-2012
- 2.3 Nilai Ψ untuk perhitungan koefisien gempa vertikal C_v (BSN, 2002a)
- 2.8 Faktor reduksi kekuatan
Momen persegi akibat beban merata kondisi tumpuan bebas dan menerus atau
- 2.11.2 terjepit elastis
- 2.12 Penulangan geser akibat momen lentur
- 4.4.6 Jenis tanah
- 4.4.7 Perhitungan gempa rencana
- 4.4.10 Berat seismik perlantai
- 4.4.12 Pembagian gaya geser ke masing-masing lantai
- 4.4.13.a Cek simpangan arah X
- 4.4.13.b Cek simpangan arah Y
- 4.9.a Rekap kontrol lendutan balok
- 4.9.b Rekap penulangan lentur balok sebelum di review
- 4.9.c Rekap hasil perhitungan tulangan lentur balok sesudah di review
- 4.10.a Rekap hasil kontrol jenis kolom pendek atau panjang

- 4.10.b Rekap hasil kontrol analisa tulangan kolom
- 4.11 Rekap hasil kontrol analisa tulangan geser balok
- 4.12.a Tahanan geser selimut tiang berlapis
- 4.12.b Rekap hasil analisa pondasi dan tulangan pilecap

DAFTAR GAMBAR

- Wilayah gempa Indonesia dengan percepatan puncak batuan dasar untuk
- 2.2.3.a periode 500 tahun, SNI 03-1726-2002
 - 2.2.3.b Respons spektrum gempa rencana, SNI 03-1726-2002
 - Fungsi Diafragma dalam mentransfer beban lateral ke sistem penahan beban lateral (Diafragma fleksibel)
 - 2.4 lateral (Diafragma fleksibel)
 - 2.9.1 Penampang Overrainforced
 - 2.9.2 Penampang Underrainforced
 - 2.10.2 Balok penampang persegi memikul lentur murni
 - 2.11.1.a Tebal plat minimum, agar lendutan tak terkontrol
 - 2.11.1.b Perbandingan inersia kolom , elastisitas beton
 - 2.11.2 Gambar momen lapangan dan tumpuan
 - 2.12 Letak penampang kritis V_u
 - 2.13.2.a 3 tiang pancang
 - 2.13.2.b 4 tiang pancang
 - 2.13.2.c 5 tiang pancang
 - 2.13.2.d 6 tiang pancang
 - 2.13.2.e 9 tiang pancang
 - 2.13.3 Efisiensi kelompok tiang
 - 2.13.4 Denah pile cap
 - 3.1 Lokasi proyek
 - 3.2 Kerangka penelitian
 - 4.1 Data gedung hotel el royale banyuwangi
 - 4.4.7 Respon spektrum
 - 4.4.8.a Sebelum di modifikasi
 - 4.4.8.b Sesudah di modifikasi menggunakan Shearwall
 - 4.8 Detail penulangan pelat lantai
 - 4.9 Penulangan balok tumpuan dan lapangan
 - 4.10 Penulangan kolom Overreinforced dan Underreinforced
 - 4.11 Detail penulangan sengkang
 - 4.12.a Jarak antar tiang

- 4.12.b Perencanaan Pile cap
- 4.12.c Beban terpusat dari tiang P dan berat sendiri poer sebagai Q arah X
- 4.12.d Detail poer dan potongan poer arah X
- 4.12.e Beban terpusat dari tiang P dan berat sendiri poer sebagai Q arah Y
- 4.12.f Detail poer dan potongan poer arah Y

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Tanah SPT (Standart Penetration Test) dan CPT

(Cone Penetration Test).

Lampiran 2 : Data Pengujian Tarik dan Bending Material Baja Tulangan Sirip.

Lampiran 3 : Gambar Denah, Potongan dan Detail Pilecap.

Lampiran 4 : Sebagian Output ETABS V.15 Hasil Analisis Struktur, Balok,
Kolom dan Pondasi.

Lampiran 5 : Lembar Asistensi Tugas Akhir.

Lampiran 6 : Daftar Riwayat Hidup.