

TUGAS AKHIR

EVALUASI STRUKTUR PADA BANGUNAN *GUEST HOUSE* GUBERNURAN SUMBAR MENGGUNAKAN ACUAN SNI 2847:2019 DAN SNI 1726:2019

Tugas Akhir Ini diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil FT UNP Padang



Oleh:

VANIA FREDELLA

BP. 2017/17323047

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR
EVALUASI STRUKTUR PADA BANGUNAN
GUEST HOUSE GUBERNURAN SUMBAR MENGGUNAKAN ACUAN
SNI 2847:2019 DAN SNI 1726:2019

Nama : Vania Fredella
TM/NIM : 2017/17323047
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Padang, 27 Desember 2021

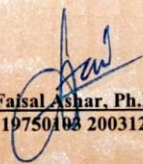
Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T.
NIP. 19780605 200312 2 000

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNP



Faisal Ashar, Ph.D.
NIP. 19750103 200312 1 001

PENGESAHAN TUGAS AKHIR
EVALUASI STRUKTUR PADA BANGUNAN
GUEST HOUSE GUBERNURAN SUMBAR MENGGUNAKAN ACUAN
SNI 2847:2019 DAN SNI 1726:2019

Nama : Vania Fredella
TM/NIM : 2017/17323047
Program Studi : S1 Teknik Sipil
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.

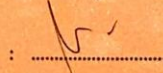
Padang, 27 Desember 2021

Dosen Penguji

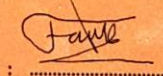
1. Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T.

: 

2. Dr. Ari Syaiful Rahman Arifin, S.T., M.T.

: 

3. Fajri Yusmar, S.T., M.T.

: 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp. (0751) 7059990, FT: (0751) 7055644, 445118 Fax: 7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

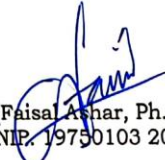
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Vania Fredella
NIM/TM : 17323097 / 2017
Program Studi : SI Teknik Sipil
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan judul Evaluasi Struktur Pada Bangunan Guest House Gubernur Sumber Menggunakan acuan SNI 1847 : 2013 dan SNI 1726 : 2013

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Sipil


(Faisal Ashar, Ph.D)
NIP. 19750103 200312 1 001

Saya yang menyatakan,



Vania Fredella
NIM : 17323097

BIODATA



A. Data Pribadi

Nama : Vania Fredella
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 01 Februari 2000
Agama : Islam
Anak ke : 1 (satu)
Jumlah Saudara : 2 (dua)
Nama Ayah : Hanif Rasimon, ST.MT (Alm)
Nama Ibu : Yenni Efrianti, S.Si.Apt
Alamat Tetap : Bukik Malintang Barat, Kec. Sangir, Kab.
Solok Selatan, Sumatera Barat
Email : Vaniafr.02@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 02 Bukik Malintang Barat
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 3 Solok Selatan
Sekolah Menengah Atas : SMA Swasta Excellent Nurul Ikhlas Tanah
Datar
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

C. Tugas Akhir

Judul : Evaluasi Struktur pada Bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar menggunakan acuan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019
Tanggal Sidang : 29 Agustus 2021

Abstrak

Vania Fredella. 2021. “Evaluasi Struktur pada Bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar menggunakan acuan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019”

Gedung *Guest House* Gubernur Sumbar merupakan sebuah bangunan yang dibangun dengan jenis struktur beton bertulang, terdiri dari dua lantai, dan berfungsi sebagai tempat penginapan bagi tamu-tamu gubernur. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil desain elemen struktur oleh perencana dengan hasil desain elemen struktur yang penulis dapatkan. Pada analisis struktur bangunan ini, perencana menggunakan acuan Standar SKSNI T-15-1991-03 untuk acuan perhitungan struktur beton dan acuan Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Rumah dan Gedung 1987 untuk acuan perhitungan beban gempanya, sedangkan penulis menggunakan acuan standar SNI 2847-2019 untuk acuan perhitungan struktur beton dan SNI 1726-2019 untuk acuan perhitungan beban gempanya. Untuk analisis struktur pada penelitian ini, penulis menggunakan aplikasi SAP2000 versi 16 dengan metode Respon Spektrum. Bangunan yang berfungsi sebagai penginapan termasuk kedalam kategori resiko II dengan faktor keutamaan gempa 1. Setelah dilakukan analisis struktur, didapatkan hasil berupa desain tulangan elemen struktur kolom dan balok. Hasil yang penulis dapatkan tidak memiliki perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil perencana atau bisa dikatakan sama, hal ini berarti analisis struktur yang menggunakan acuan standar SNI yang berbeda dan metode perhitungan beban gempa yang berbeda dapat menghasilkan hasil desain elemen struktur yang sama. Hasil analisis ini menyimpulkan bahwa elemen struktur yang ada pada bangunan sudah cukup kuat untuk menahan gaya-gaya dan menopang beban yang bekerja pada bangunan.

Kata kunci: Analisis Struktur, Desain Elemen Struktur, Respon Spektrum

Abstract

Vania Fredella. 2021. “Structure Evaluation of Guest House Gubernuran Sumbar Building using reference standard SNI 2847:2019 and SNI 1726:2019”

The West Sumatera Gubernuran Guest House Building is a building built with a reinforced concrete type structure, consisting with two floors, and serves as a lodging for governor’s guests. this study aims to compare the result element structure design of planning consultant with the result element structure design that the author got. In the analysis of the structure of this building, the planner used the SKSNI Standars T-15-1991-03 reference for the calculation of the concrete structure and the 1987 Earthquake Resistance Planning for Houses and Buildings reference for the calculation of the earthquake load, while the author used the SNI 2847-2019 standard reference for the calculation of concrete structure and SNI 1726-2019 reference for calculating earthquake loads. For structural analysis in this study, the author uses the SAP2000 version 16 application with the Respon Spectrum method. The building that function as a lodging is include in the risk category II with the priority factor of erathquake 1. After structural analysis, the result obtained are in the form of reinforcement design for column dan beam structural elements. The result that the author get didn’t have a significant difference with the result of the planning consultant, it’s means that structural analysis using different SNI standard references and different earthquake load calculation methods will produce the same structural element design result. The result of this analysis conclude that the existing structural elements in the building are strong enough to withstand the forces and support the loads acting on the building.

Keywords: Structure Analysis, Element Structure Design, Respon Spectrum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Ulang Struktur Pada Bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar Menggunakan Acuan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019” yang diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari kerjasama dan bantuan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam membimbing, mengarahkan, serta *support* penulis. Untuk itu penulis menyampaikan rasa terimakasih yang begitu besar kepada:

1. Ibu Dr. Eng. Prima Yane Putri, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga, arahan, dan pikiran dalam membimbing penulis serta memberikan motivasi dan ilmu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini;
2. Bapak Dr. Ari Syaiful Rahman Arifin, S.T., M.T. dan bapak Fajri Yusmar, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan waktu dan arahnya dalam menguji dan membimbing penulis serta memberikan motivasi dan ilmu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini;
3. Ibu Risma Apdeni, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan waktu, petunjuk, pengarahan dan nasihat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;

4. Kepada Ayah (Alm) dan mama, terimakasih atas segala dukungan dan motivasinya dari awal ananda memulai perkuliahan di bidang Teknik Sipil ini, terimakasih atas segala nasihat-nasihat ayah dan mama yang terus mengalir untuk menyemangati ananda, terimakasih atas bantuan moril dan materil yang telah ayah dan mama limpahkan hingga ananda dapat menyelesaikan tugas akhir ini;
5. Kepada suami, Yayan Oktiawan, terimakasih atas segala dukungan, bantuan dan pengertiannya dalam proses saya menyelesaikan Tugas Akhir ini;
6. Kepada sahabat-sahabat semua, terimakasih untuk selalu menemani dan bersedia membantu dari awal hingga akhir perkuliahan saya.

Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, namun semoga dapat memberi manfaat bagi pembacanya.

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan	4
F. Manfaat	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Pembebanan Struktur	7
B. Elemen Struktur Atas	10
C. Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Struktur Bangunan	19
D. Kombinasi Pembebanan Dasar.....	20
E. Kombinasi Pembebanan dengan Pengaruh Beban Seismik	21
F. Spektrum Respons Desain.....	21
G. Faktor Reduksi Gempa	23
H. Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung 1987 ...	25
I. Analisis Struktur Menggunakan SAP2000.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Lokasi Penelitian	34
B. Metode Penelitian.....	35
C. Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	35

D. Diagram Alir Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Data Bangunan.....	41
B. Analisis Struktur Bangunan	44
C. Validasi Pemodelan.....	76
D. Desain Penulangan Elemen Struktur	84
E. Pembahasan.....	107
F. Analisis Pembahasan	108
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	109
A. Kesimpulan	109
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	113

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Balok Beton tanpa Tulangan	14
Gambar 2. Balok Beton Bertulang	15
Gambar 3. Penumpu Pelat	18
Gambar 4. Jenis Perletakan Pelat pada Balok.....	19
Gambar 5. Spektrum Respons Desain	23
Gambar 6. Menentukan Beban Terpusat Elemen	28
Gambar 7. Menentukan Beban Merata Elemen	29
Gambar 8. Flowchart Tahapan Pelaksanaan Tugas Akhir	39
Gambar 9. Flowchart Tahapan Analisis Stuktur Menggunakan SAP2000	40
Gambar 10. Lokasi <i>Guest House</i> Gubernuran Sumbar	42
Gambar 11. Denah Pemodelan Struktur Lantai 2 pada SAP2000.....	45
Gambar 12. Pemodelan 3D Bangunan <i>Guest House</i> Gubernuran	47
Gambar 13. Pemodelan Atap pada SAP2000	50
Gambar 14. Reaksi Perletakan Atap.....	50
Gambar 15. Parameter Percepatan Respon Gempa	52
Gambar 16. Grafik Respon Spektrum Gempa	55
Gambar 17. <i>Define</i> Material Beton 19,3 MPa	56
Gambar 18. <i>Define</i> Material Baja U32	57
Gambar 19. <i>Define</i> Material Baja U24	58
Gambar 20. <i>Define Section</i> Balok Anak.....	59
Gambar 21. <i>Define Section</i> Balok B1	60
Gambar 22. <i>Define Section</i> Balok B2	61
Gambar 23. <i>Define Section</i> Balok B3	62
Gambar 24. <i>Define Section</i> Balok RB1	63
Gambar 25. <i>Define Section</i> Kolom K1	64

Gambar 26. <i>Define Section Kolom K2</i>	65
Gambar 27. <i>Define Section Kolom K3</i>	66
Gambar 28. <i>Define Section Kolom K4</i>	67
Gambar 29. <i>Define Section Pelat Atap</i>.....	68
Gambar 30. <i>Define Section Pelat Lantai</i>.....	69
Gambar 31. <i>Assign Joint Restraints</i>	70
Gambar 32. <i>Definisi Function Respon Spektrum Gempa</i>.....	71
Gambar 33. <i>Load Case Gempa Arah X</i>.....	72
Gambar 34. <i>Load Case Gempa Arah Y</i>.....	73
Gambar 35. <i>Running Analysis</i>.....	75
Gambar 36. <i>Running Analysis Completed</i>	75
Gambar 37. <i>Daerah yang akan Ditinjau</i>.....	77
Gambar 38. <i>Daerah yang akan Ditinjau</i>.....	78
Gambar 39. <i>Daerah yang akan Ditinjau</i>.....	79
Gambar 40. <i>Nilai Reaksi Perletakan pada joint 9</i>	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Berat Satuan Material Beban Mati	8
Tabel 2. Beban Hidup Bangunan.....	9
Tabel 3. Faktor Keutamaan Gempa.....	20
Tabel 4. Parameter Daktilitas Struktur Gedung	24
Tabel 5. Nilai Beban pada Lantai 2	48
Tabel 6. Nilai Beban Pada Atap.....	49
Tabel 7. Kombinasi Beban	74
Tabel 8. Nilai As Balok B1.....	88
Tabel 9. Dimensi Tulangan Longitudinal Balok B1.....	88
Tabel 10. Nilai As Balok B2.....	90
Tabel 11. Dimensi Tulangan Longitudinal Balok B2.....	90
Tabel 12. Nilai As Balok B3p	91
Tabel 13. Dimensi Tulangan Longitudinal Balok B3.....	92
Tabel 14. Nilai As Balok Anak.....	93
Tabel 15. Dimensi Tulangan Longitudinal Balok Anak.....	93
Tabel 16. Nilai As Balok RB1.....	94
Tabel 17. Dimensi Tulangan Longitudinal Balok RB1.....	95
Tabel 18. Perbandingan Desain Penulangan Penulis dan Perencana	107

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1.....	113
LAMPIRAN 2.....	117
LAMPIRAN 3.....	119
LAMPIRAN 4.....	128
LAMPIRAN 5.....	132
LAMPIRAN 6.....	134
LAMPIRAN 7.....	135
LAMPIRAN 8.....	136
LAMPIRAN 9.....	137
LAMPIRAN 10.....	130
LAMPIRAN 11.....	131
LAMPIRAN 12.....	132
LAMPIRAN 13.....	133
LAMPIRAN 14.....	134
LAMPIRAN 15.....	135
LAMPIRAN 16.....	136
LAMPIRAN 17.....	137

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perencanaan sebuah struktur bangunan merupakan tahap yang sangat kritis dalam proses konstruksi, dimana setiap bagian yang direncanakan harus benar-benar diperhitungkan dengan baik dan teliti agar bangunan yang dirancang kuat dan aman dalam menahan beban-beban yang bekerja. Pada tahap awal perencanaan suatu struktur, biasanya dimulai dengan melakukan perhitungan analisis struktur yang kemudian dijadikan pedoman untuk melakukan desain struktur, baik untuk kolom, balok, pelat, ataupun struktur-struktur lainnya. Banyaknya bangunan yang roboh, tidak hanya disebabkan oleh penggunaan material yang salah, melainkan juga kegagalan struktur dimana perencanaan yang dilakukan kurang teliti dan tidak mempertimbangkan segala kemungkinan yang akan terjadi pada bangunan.

Struktur adalah suatu sistem yang mengambil tempat dalam ruang, dengan komponen atau bagian yang memiliki ukuran tertentu. Struktur dapat merupakan sistem yang kompleks, yang jika tidak dimodelkan dengan suatu bentuk yang sederhana, akan sulit untuk dianalisis dengan cara tertentu, baik secara eksak maupun secara numerik (Prima Yane Putri, 2007), dengan kata lain struktur adalah bagian-bagian yang membentuk bangunan, seperti pondasi, sloof, dinding, kolom, balok, kuda-kuda, dan atap. Pada prinsipnya, elemen struktur berfungsi

untuk mendukung keberadaan elemen nonstruktur yang meliputi elemen tampak, interior, dan detail arsitektur sehingga membentuk satu kesatuan. Selain itu, kegunaan lain dari struktur bangunan yaitu, meneruskan beban bangunan dari bagian atas menuju bagian bawah bangunan, lalu menyebar ke tanah. Perancangan struktur harus memastikan bahwa bagian-bagian sistem struktur ini sanggup menopang beban gravitasi yang dapat berupa beban hidup dan beban mati serta menopang beban lateral dapat berupa beban gempa yang bekerja lalu kemudian menyalurkannya ke tanah dengan aman.

Struktur-struktur tersebut di atas, dirancang melalui perhitungan-perhitungan yang detail agar dapat bekerja sesuai fungsinya dan menjadikan satu kesatuan bangunan yang aman dan kokoh. Salah satu aplikasi/perangkat lunak komputer (*software*) yang digunakan untuk perhitungan struktur adalah SAP2000. Seri program SAP merupakan salah satu program analisis dan perancangan struktur yang telah dipakai secara luas di seluruh dunia, program ini merupakan hasil penelitian dan pengembangan oleh tim dari *University of California*, yang dipimpin Prof. Edward L. Wilson selama lebih dari 25 tahun. Program ini sudah berbasis grafis dan beroperasi dalam sistem windows, yang berarti proses pembuatan model, pemeriksaan, dan penampilan hasil dapat dilakukan secara interaktif pada layar (Sugito, 2007).

Hal yang melatar belakangi penulis dalam memilih studi kasus ini adalah, karena bangunan ini belum direncanakan dan diperhitungkan menggunakan acuan standarisasi terbaru di Indonesia, sehingga penulis menilai bahwa bangunan ini

belum dirancang dengan perkiraan beban yang optimal, dan selain itu, dengan penggunaan standarisasi terbaru akan menggambarkan keadaan yang sebenarnya. Terdapat perbedaan antara SNI lama yang dijadikan acuan oleh perencana, dengan SNI baru yang penulis jadikan sebagai acuan dalam evaluasi bangunan ini, diantaranya, pada SNI gempa yang lama, tidak terdapat peta gempa yang menggambarkan keadaan wilayah gempa Indonesia seperti yang tercantum pada SNI yang baru. Maka dari itu, penulis akan melakukan evaluasi ulang terhadap bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar ini menggunakan aplikasi SAP2000 dan dengan mengacu pada acuan standarisasi terbaru.

Sesuai dengan pembahasan di atas, penulis memilih judul “**Analisis Ulang Struktur Pada Bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar Menggunakan Acuan SNI 2847:2019 dan SNI 1726:2019**”. Dengan menggunakan SAP2000 sebagai aplikasi yang membantu dalam menganalisis struktur, diharapkan dapat mempermudah melihat pendekatan struktur yang direncanakan dengan struktur yang dilaksanakan di lapangan.

B. Identifikasi Masalah

- Penggunaan acuan standar SNI pada perencanaan bangunan ini belum merujuk kepada standar terbaru

C. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Bangunan yang akan dianalisis pada penelitian ini adalah bangunan gedung *Guest House* Gubernur Sumbar;
2. Struktur yang akan dianalisis adalah struktur atas gedung *Guest House* Gubernur Sumbar yang berupa perhitungan gaya dalam, momen, dan desain penulangan struktur yang terfokus pada struktur kolom dan balok;
3. Analisis dalam penelitian ini menggunakan acuan SNI 2847:2019 untuk acuan perhitungan struktur beton dan SNI 1726:2019 untuk acuan perhitungan beban gempa;
4. Analisis beban gempa dilakukan dengan metode Respon Spektrum;
5. Analisis hanya melihat hasil perbandingan perhitungan dengan menggunakan acuan SNI yang berbeda;
6. Analisis ini menggunakan jenis Tanah Lunak (data proyek).

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah, bagaimana perbandingan hasil desain elemen struktur bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar yang penulis hasilkan dengan hasil desain yang dihitung oleh konsultan perencana bangunan.

E. Tujuan

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis ulang struktur bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar;
2. Mengetahui hasil analisis struktur bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar yang menggunakan acuan SNI Beton 2847:2019 dan SNI Gempa 1726:2019;

3. Mengetahui perbandingan hasil desain elemen struktur bangunan *Guest House* Gubernuran Sumbar yang penulis hasilkan dengan hasil desain konsultan perencana.

F. Manfaat

1. Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang analisis struktur bangunan gedung,
2. Diharapkan juga dapat melatih penulis dan mahasiswa dalam menerapkan ilmu-ilmu yang telah didapat selama masa perkuliahan,
3. Diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi konsultan perencana dalam menganalisis struktur bangunan gedung,
4. Diharapkan dapat memberikan informasi kelayakan struktur yang ditinjau kepada *owner* (pemilik proyek) serta bagaimana hasil analisis bangunan dengan menggunakan acuan SNI gempa 1726:2019 dan SNI beton 2847:2019,
5. Diharapkan dapat memberi informasi tentang tahapan perhitungan analisis struktur bangunan gedung menggunakan aplikasi SAP2000.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis ulang yang dilakukan pada bangunan *Guest House* Gubernur Sumbar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat perbedaan hasil desain pada perencanaan struktur yang melibatkan acuan standar SNI yang berbeda atau menggunakan metode analisis beban gempa yang berbeda.
2. Desain elemen struktur yang telah ditetapkan oleh perencana bangunan telah dapat memenuhi syarat, dalam artian, struktur dilapangan dinyatakan mampu menopang beban-beban yang diperkirakan bekerja terhadap bangunan.

B. Saran

Dari analisis ulang struktur yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dari hasil pembahasan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Dalam perhitungan menganalisis struktur, kita harus lebih teliti untuk mendapatkan hasil yang optimal, hal ini bertujuan untuk mengurangi tingkat resiko yang dapat terjadi terhadap bangunan yang kita rencanakan.
2. Dalam menganalisis struktur hendaknya menggunakan acuan standar SNI terbaru, agar perhitungan beban-beban yang bekerja terhadap bangunan lebih optimal sehingga pada saat desain elemen struktur tidak terjadi pemborosan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asroni, A. (2010). *Balok dan Pelat Beton Bertulang*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Asroni, A. (2010). *Kolom, Fondasi dan Balok T Beton Bertulang*. Yogyakarta, GRAHA ILMU.
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan*. SNI 2847:2019. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan nongedung*. SNI 1726:2019. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Computers and Structures, Inc. (CSI)*. (1975). Retrieved from <http://www.csiberkeley.com>
- Dipohusodo, Istimawan. (1994). *Struktur Beton Bertulang: Berdasarkan SK SNI T-15-1991-03 Departemen Pekerjaan Umum RI*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kusuma, G. H., & Andriono, T. (1993). *Desain Struktur Rangka Beton Bertulang di Daerah Rawan Gempa*. Jakarta: Erlangga.
- Nawy, E. G. (1990). *Beton Bertulang: Suatu pendekatan Dasar*. Bandung: PT. ERESKO.
- Peta Gempa dan Respons Spektra. (2019). Puskim PUPR 2019-2020
- Poerba, Hartono. (1999). *Struktur dan Konstruksi Bangunan Tinggi Jilid 1: Sistem Struktur dan Estetika*. Jakarta: Djambatan.