

SKRIPSI

ANALISIS STRUKTUR *DOUBLE BEAM* TERHADAP BEBAN GEMPA PADA GEDUNG BERTINGKAT BETON BERTULANG



**ISMAIL IRWANUDDIN
03121001019**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

SKRIPSI

ANALISIS STRUKTUR *DOUBLE BEAM* TERHADAP BEBAN GEMPA PADA GEDUNG BERTINGKAT BETON BERTULANG

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



**ISMAIL IRWANUDDIN
03121001019**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL

ANALISIS STRUKTUR DOUBLE BEAM TERHADAP BEBAN GEMPA PADA GEDUNG BERTINGKAT BETON BERTULANG

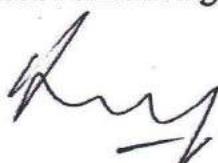
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

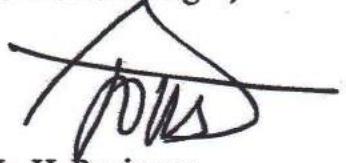
ISMAIL IRWANUDDIN
NIM. 03121001019

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ir. Hanafiah, MS.
NIP. 195603141985031002

Indralaya, Agustus 2016
Dosen Pembimbing II,



Ir. H. Rozirwan
NIP. 195312121985031000



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

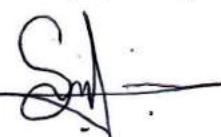
Nama : Ismail Irwanuddin
NIM : 03121001019
Judul : Analisis Struktur *Double Beam* terhadap Beban Gempa pada Gedung Bertingkat Beton Bertulang

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Agustus 2016



Ismail Irwanuddin
NIM. 03121001019

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ismail Irwanuddin
NIM : 03121001019
Judul : Analisis Struktur *Double Beam* terhadap Beban Gempa pada Gedung Bertingkat Beton Bertulang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Agustus 2016



Ismail Irwanuddin
NIM. 03121001019

RINGKASAN

ANALISIS STRUKTUR *DOUBLE BEAM* TERHADAP BEBAN GEMPA PADA GEDUNG BERTINGKAT BETON BERTULANG

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 2016

Ismail Irwanuddin; Dibimbing oleh Dr. Ir. Hanafiah, M.S. dan Ir. H. Rozirwan

xvii + 90 halaman, 49 gambar, 34 tabel, 7 lampiran

RINGKASAN

Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM) pada gedung bertingkat difungsikan untuk menahan seluruh beban struktur, termasuk beban gempa. SRPM menggunakan komponen struktur balok, kolom, dan sambungannya dalam menahan gaya yang bekerja melalui mekanisme lentur, geser, dan aksial. Sambungan balok-kolom merupakan elemen struktur yang paling penting dalam SRPM. Gaya yang bekerja pada sistem balok-kolom akan menimbulkan gaya geser yang besar pada hubungan balok-kolom. Untuk gedung dengan bentang lebar dapat digunakan struktur dengan *double beam*. *Double beam* terdiri dari dua balok sejajar dan ditambahkan kepala geser pada area sekitar kolom. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan nilai simpangan lateral gedung dan defleksi balok antara sistem struktur yang menggunakan *double beam* dan sistem rangka biasa. Model gedung yang menjadi objek penelitian adalah gedung bertingkat dengan bentang lebar dan memiliki 8 lantai dengan tinggi tiap lantai sama, sehingga masih dapat dikatakan struktur gedung beraturan. Model gedung terdiri dari 3 model, yaitu model A adalah sistem rangka biasa dengan balok induk sebagai balok interior, model B adalah sistem yang menggunakan *double beam* pada sebagai balok interior dengan jarak *double beam* ke kolom 0,75 m, model C adalah sistem yang menggunakan *double beam* pada sebagai balok interior dengan jarak *double beam* ke kolom 1 m. Berat struktur tiap lantai direncanakan sama. Hasil analisis struktur ini antara lain; penggunaan *double beam* sebagai balok interior dapat meningkatkan nilai simpangan lateral yaitu lebih besar 110,07 % dibandingkan struktur rangka biasa, dengan nilai *story drift* maksimum terdapat pada model B sebesar 10,330 mm. Struktur *double beam* juga dapat meningkatkan tinggi bersih lantai dengan defleksi balok yang sedikit lebih besar. Defleksi balok maksimum pada struktur *double beam* lebih besar 0,3 mm sampai 1,7 mm dibandingkan struktur rangka biasa, dengan defleksi maksimum pada model B yaitu 7,9 mm.

Kata kunci : *double beam*, gedung bertingkat, bentang lebar, beban gempa
Kepustakaan : 17 (1978-2015)

SUMMARY

ANALYSIS OF THE DOUBLE BEAM STRUCTURE TO EARTHQUAKE LOAD IN MULTI-STORY BUILDING OF REINFORCED CONCRETE

Scientific Paper in The form of Skripsi, 2016

Ismail Irwanuddin; Supervised by Dr. Ir. Hanafiah, M.S. dan Ir. H. Rozirwan

xvii + 90 pages, 49 Pictures, 34 Tables, 7 Attachments

SUMMARY

Moment Resisting Frame System (also called SRPM) in buildings functioned to hold the entire load of the structure, including earthquake loads. SRPM using component structural beams, columns, and joints in resisting forces acting through the mechanism of bending, shear, and axial. Beam-column connections are the most important structural element in the SRPM. The forces acting on the beam-column system will cause large shear forces at beam-column relationship. For buildings with wide spans can be used with the double beam structure. The double beam consists of two parallel beams and added head sliding on the area around the column. The purpose of this study was to determine and compare the value of the building and the lateral deviation between the beam deflection system that uses a double beam structure and the regular skeletal system. Model building that became the object of research is a multi-storey building with spans wide and has 8 floors with each floor of the same height, so that they can be said of the building structure is irregular. Model of building consists of 3 models, that model A is the usual truss system with a beam as the beam interior, model B is a system that uses a double beam on a beam interior with double beam to column distance of 0.75 m, the model C is a system that uses double beam on a beam interior with double spacing beam to column 1 m. Weight of structure each floor planned same. The results of the analysis of this structure, including; the use of double beam as interior beams can increase the value was greater lateral deviation 110.07% compared to a regular frame structure, with maximum value of story drift contained in the model B amounted to 10.330 mm. The double beam structure can also increase the high beam deflection clean the floor with a slightly larger. The maximum beam deflection in the structure of the larger double beam 0.3 mm to 1.7 mm compared to a regular frame structure, with a maximum deflection on the model B of 7.9 mm.

Keyword : double beam, multi-storey building, span width, earthquake load
Citations : 17 (1978-2015)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya dan Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan seluruh umat manusia, sehingga penelitian dan skripsi ini yang berjudul “Analisis Struktur *Double Beam* terhadap Gaya Gempa pada Gedung Bertingkat Beton Bertulang” dapat terselesaikan, sebagai salah satu syarat kelulusan dalam meraih gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., sebagai Rektor sekaligus guru besar bidang struktur di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S. Ph.D., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S., sebagai Ketua Jurusan sekaligus dosen di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Ratna Dewi, S.T. M.T., sebagai Sekretaris Jurusan sekaligus dosen di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Ir. Hanafiah, M.S., sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan memberikan waktu tenaga serta pikirannya, untuk mengarahkan dan memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi saya.
6. Bapak Ir. H. Rozirwan, sebagai dosen pembimbing II yang juga telah banyak membantu dan memberikan waktu tenaga serta pikirannya, untuk mengarahkan dan memberikan saran dalam menyelesaikan skripsi saya.
7. Bapak Ir. H. Arifin Daud, M.T., sebagai dosen pembimbing akademik, yang telah memberikan bimbingannya selama masa perkuliahan terutama ketika menyusun laporan kerja praktek.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Tata Usaha Jurusan Teknik Sipil yang telah banyak membantu selama proses perkuliahan di Universitas Sriwijaya.
9. Keluarga besar Teknik Sipil angkatan 2012 kampus Indralaya dan kampus Palembang yang telah banyak memberikan inspirasi dan kenangan yang berharga selama menjalani proses perkuliahan di Jurusan Teknik Sipil.

10. Kedua orang tua, kakak dan seluruh keluarga besar saya yang sangat saya cintai. Terima kasih atas semua doa, kesabaran, semangat, nasihat dan dukungan yang telah diberikan agar saya menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan namun juga memberikan dukungan agar skripsi ini dapat terselesaikan.

Saya sebagai penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penulisan berikutnya dapat lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan karunia-Nya kepada kita semua. Amin.

Palembang, Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Metodologi Penelitian	2
1.5. Ruang Lingkup Pembahasan	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Sistem Struktur Beton Bertulang	5
2.2. Balok	9
2.3. Kolom	6
2.4. Sambungan Balok-Kolom	11
2.5. <i>Double Beam</i> dan <i>Shearhead</i>	12
2.6. Pembebanan	14
2.6.1. Bean Mati	15
2.6.2. Beban Hidup	15
2.6.3. Beban Angin dan Beban Gempa	16
2.7. Metode Statik Equivalen	18

2.7.1. Kelas Situs	18
2.7.2. Parameter Percepatan.....	19
2.7.3. Arah Pembebanan Gempa	24
2.8 Metode Respon Spektrum	24
2.9. Kombinasi Beban	25
2.10. Simpangan Antar Lantai.....	25
2.11. Defleksi Balok	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	28
3.2. Studi Literatur	30
3.3. Pengumpulan Data	30
3.3. Pembuatan Model dan Analisis Struktur.....	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1. Data Perencanaan Model Struktur.....	35
4.2. <i>Preliminary Design</i>	35
4.2.1. Model A	35
4.2.2. Model B	39
4.2.2. Model C	43
4.3. Perhitungan Pembebanan	48
4.3.1. Beban Mati dan Beban Hidup.....	48
4.3.2. Beban Angin	48
4.3.3. Beban Gempa.....	50
4.4. Kombinasi Pembebanan dan Pemodelan Struktur	55
4.5. Perhitungan Tulangan	58
4.5.1. Tulangan Balok B1	59
4.5.2. Tulangan Balok B2	65
4.5.3. Tulangan Balok B3	71
4.5.4. Tulangan Kolom	77
4.6. Analisis Kinerja Struktur.....	79
4.6.1. Simpangan Lateral Bangunan	79
4.6.2. Defleksi Balok	85

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1. Kesimpulan.....	87
5.2. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Penampang melintang balok persegi.....	7
Gambar 2.2. Denah balok sejajar dan diagonal.....	9
Gambar 2.3. Jenis hubungan balok-kolom.....	11
Gambar 2.4. <i>Joint 1, joint 2, dan joint 3</i>	12
Gambar 2.5. Model sambungan <i>double beam</i>	13
Gambar 2.6. <i>Tensile Stress</i> maksimum.....	13
Gambar 2.7. Struktur Bandara Halim Perdanakusuma Jakarta.....	14
Gambar 2.8. Tekanan angin pada gedung	16
Gambar 2.9. Distribusi gata F_x tiap lantai	23
Gambar 2.10. Grafik respon spektrum.....	24
Gambar 2.11. Simpangan lateral pada gedung bertingkat	26
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	28
Gambar 3.2. Diagram alir analisis.....	29
Gambar 3.3. Denah model A.....	31
Gambar 3.4. Potongan A-A.....	31
Gambar 3.5. Denah model B	32
Gambar 3.6. Potongan B-B	32
Gambar 3.7. Denah model C.....	33
Gambar 3.8. Potongan C-C	33
Gambar 3.9. Lokasi rencana model bangunan	34
Gambar 4.1. Denah balok model A.....	35
Gambar 4.2. Penampang elemen struktur balok model A	36
Gambar 4.3. Denah kolom pada model A	37
Gambar 4.4. Denah balok model B	39
Gambar 4.5. Penampang elemen struktur balok model B.....	40
Gambar 4.6. Denah kolom pada model B	41
Gambar 4.7. Denah balok model C	43
Gambar 4.8. Penampang elemen struktur balok model C.....	44
Gambar 4.9. Denah kolom pada model C	45
Gambar 4.10. Luas bidang tekanan angin	49
Gambar 4.11. Grafik respon spektrum untuk tanah sedang	55
Gambar 4.12. Model A.....	56

Gambar 4.13. Model B.....	56
Gambar 4.14. Model C.....	57
Gambar 4.15. Penampang tulangan lapangan balok B1	59
Gambar 4.16. Tulangan lapangan balok B1	61
Gambar 4.17. Penampang tulangan tumpuan balok B1	62
Gambar 4.18. Tulangan tumpuan balok B1	64
Gambar 4.19. Penampang tulangan lapangan balok B2	65
Gambar 4.20. Tulangan lapangan balok B2.....	67
Gambar 4.21. Penampang tulangan tumpuan balok B2	68
Gambar 4.22. Tulangan tumpuan balok B2	70
Gambar 4.23. Penampang tulangan lapangan balok B3	71
Gambar 4.24. Tulangan lapangan balok B3	72
Gambar 4.25. Penampang tulangan tumpuan balok B3	74
Gambar 4.26. Tulangan tumpuan balok B3	76
Gambar 4.27. Tulangan kolom	77
Gambar 4.28. Perbandingan simpangan lateral	85
Gambar 4.29. Perbandingan defleksi balok	86

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Perbandingan antara hasil uji dan hasil perhitungan terhadap <i>cracking load</i> dan <i>ultimate load</i>	12
Tabel 2.2. Beban mati	15
Tabel 2.3. Beban hidup terdistribusi merata	15
Tabel 2.4. Kelas situs	18
Tabel 2.5. Koefisien lokasi, F_a	19
Tabel 2.6. Koefisien lokasi, F_v	20
Tabel 2.7. Nilai parameter pendekatan C_t dan x	21
Tabel 2.8. Kategori resiko bangunan dan faktor keutamaan gempa	22
Tabel 2.9. Simpangan lateral izin.....	26
Tabel 4.1. Rekapitulasi balok dan kolom model A	47
Tabel 4.2. Rekapitulasi balok dan kolom model B	47
Tabel 4.3. Rekapitulasi balok dan kolom model C	48
Tabel 4.4. Beban angin terpusat	50
Tabel 4.5. Hubungan T dan Sa	52
Tabel 4.6. Gaya gempa lateral (F_x) pada model A	53
Tabel 4.7. Gaya gempa lateral (F_x) pada model B	54
Tabel 4.8. Gaya gempa lateral (F_x) pada model C	54
Tabel 4.9. Momen dan gaya geser maksimum pada balok model A	57
Tabel 4.10. Momen dan gaya geser maksimum pada balok model B.....	58
Tabel 4.11. Momen dan gaya geser maksimum pada balok model C.....	58
Tabel 4.12. M_u dan P_u pada kolom.....	59
Tabel 4.13. Kinerja batas layan model A dengan metode statik equivalen	80
Tabel 4.14. Kinerja batas ultimit model A dengan metode statik equivalen	80
Tabel 4.15. Kinerja batas layan model A dengan metode respon spektrum	80
Tabel 4.16. Kinerja batas ultimit model A dengan metode respon spektrum	81
Tabel 4.17. Kinerja batas layan model B dengan metode statik equivalen.....	81
Tabel 4.18. Kinerja batas ultimit model B dengan metode statik equivalen.....	82
Tabel 4.19. Kinerja batas layan model B dengan metode respon spektrum	82
Tabel 4.20. Kinerja batas ultimit model B dengan metode respon spektrum	82
Tabel 4.21. Kinerja batas layan model C dengan metode statik equivalen.....	83
Tabel 4.22. Kinerja batas ultimit model C dengan metode statik equivalen.....	83

Tabel 4.23. Kinerja batas layan model C dengan metode respon spektrum	84
Tabel 4.24. Kinerja batas ultimit model C dengan metode respon spektrum	84
Tabel 4.25. Perbandingan defleksi balok	84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan beban angin	91
Lampiran 2. Berat total bangunan	92
Lampiran 3. Beban gempa respon spektrum.....	96
Lampiran 4. Diagram momen dan geser balok induk interior	98
Lampiran 5. Gaya dalam hasil analisis program analisa struktur	101
Lampiran 6. Tulangan balok dan kolom	106
Lampiran 7. Diagram momen dan geser balok induk interior	109
Lampiran 8. Kartu asistensi tugas akhir.....	111

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengalami pertumbuhan infrastruktur yang pesat. Perkembangan ekonomi pada suatu kawasan akan mendorong pembangunan infrastruktur untuk menuju kawasan tersebut, seperti gedung perkantoran, pusat perbelanjaan, dan pemukiman. Keterbatasan lahan yang dimiliki akan membuat kecenderungan pembangunan gedung secara vertikal menjadi pilihan yang diambil banyak pelaku pembangunan.

Pembangunan gedung bertingkat harus memperhitungkan kondisi dan fungsi dari gedung itu sendiri. Saat ini sebagian besar gedung masih menggunakan struktur beton bertulang sebagai komponen struktur gedung, walaupun telah banyak digunakan material baja ataupun material komposit. Material baja ataupun material komposit dipilih sebagai bahan konstruksi karena kemudahan pemasangan dan percepatan waktu pelaksanaan. Wilayah Sumatera secara umum tergolong wilayah yang rawan terhadap gempa bumi, sehingga bangunan gedung, terutama untuk bangunan menengah dan tinggi di Palembang tetap harus memperhitungkan masalah kegempaan. Masalah kegempaan harus diperhitungkan pada saat perencanaan secara teliti. Konstruksi beton bertulang pada gedung bertingkat di Indonesia harus menyesuaikan dengan perencanaan struktur tahan gempa yang berlaku.

Gedung bertingkat kebanyakan dibangun dengan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). SRPM memiliki perbedaan dengan struktur gedung yang menggunakan dinding geser (*shearwall*). SRPM hanya menggunakan komponen struktur balok, kolom, dan sambungannya dalam menahan gaya yang bekerja melalui mekanisme lentur, geser, dan aksial. Sambungan balok-kolom merupakan elemen struktur yang paling penting dalam SRPM. Gaya yang bekerja pada balok dan kolom akan menimbulkan gaya geser yang besar pada sambungan balok-kolom. Pada struktur dengan bentang lebar dapat digunakan *double beam*.

Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan analisis terhadap struktur gedung dengan *double beam* pada struktur gedung beton bertulang. Analisis struktur beton bertulang ini mengacu pada persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung SNI

2847:2013. Struktur gedung yang dianalisis memiliki delapan lantai. Volume struktur tiap lantai direncanakan sama, sehingga berat struktur tiap lantai sama.

1.2. Rumusan Masalah

Penulisan tugas akhir ini membahas tentang analisis kinerja struktur atas bangunan gedung beton bertulang menggunakan bantuan program analisis struktur, dengan rumusan masalah meliputi:

- 1) Bagaimana merencanakan dan memodelkan struktur gedung dengan *double beam* menggunakan metode respons spektrum dan statik equivalen menggunakan program analisis struktur?
- 2) Bagaimana perbandingan simpangan lateral setelah dilakukan analisis terhadap model struktur bertingkat dengan *double beam* pada balok interiornya?
- 3) Bagaimana pengaruh *double beam* untuk balok interior terhadap defleksi pada bangunan dengan bentang lebar?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah menganalisis dan mengetahui:

- 1) Menganalisis struktur gedung beton bertulang dengan *double beam* menggunakan metode respons spektrum dan statik equivalen menggunakan program analisis struktur.
- 2) Mengetahui besarnya simpangan lateral yang terjadi dari struktur gedung bertingkat yang dimodelkan dengan *double beam*.
- 3) Menganalisis besarnya defleksi balok pada struktur dengan *double beam*.

1.4. Metodologi Penelitian

Sumber data yang diperoleh dalam penelitian tugas akhir ini meliputi literatur buku, jurnal dan hasil penelitian sebelumnya. Berdasarkan refrensi yang didapatkan maka dibuat pemodelan struktur gedung bertingkat dengan menggunakan bantuan program analisis struktur.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan dan tujuan, ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

- 1) Analisis hanya difokuskan pada struktur atas gedung delapan lantai untuk wilayah gempa Palembang, sesuai koordinat lokasi yang direncanakan.
- 2) Penelitian ini tidak memperhitungkan tulangan *shearhead*, detail penulangan sambungan, dan tidak melakukan perhitungan tangga.
- 3) Perhitungan penulangan struktur meliputi penulangan balok dan kolom.
- 4) Beban gempa yang dianalisis berdasarkan SNI 1726:2012.
- 5) Kombinasi pembebanan dan struktur beton bertulang mengacu pada SNI 1727:2013 dan SNI 2847:2013.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa bab, adapun isi bab secara garis besar diuraikan:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metode penelitian, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini meliputi uraian tentang kajian literatur yang menjelaskan teori balok, kolom, sambungan balok-kolom, metode perhitungan gempa, rumus yang digunakan dalam perhitungan, dan penelitian terdahulu yang dijadikan acuan untuk melakukan penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini meliputi metode yang diperlukan dalam penulisan, metode pengumpulan data, teknik penyajian dan analisis data yang digunakan.

BAB 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pengolahan data sesuai dengan metodologi yang dipakai dan pembahasan mengenai hasil analisis yang dilakukan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran mengenai hasil analisis yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Diuraikan beberapa referensi dari buku dan jurnal yang dipakai untuk keperluan penelitian.