

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG**  
**MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL**  
**MOMEN MENENGAH (SRPMM) PADA RUSUN**  
**UMUM JAKABARING PALEMBANG**



**EVAN SUHENDRA**  
**03011181419198**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2019**

**PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG  
MENGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL  
MOMEN MENENGAH (SRPMM) PADA RUSUN  
UMUM JAKABARING PALEMBANG**

**Evan Suhendra<sup>1</sup> dan Yakni Idris<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

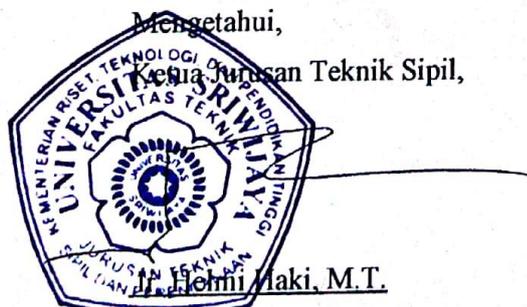
<sup>2</sup>Dosen jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

Email : [evansuhendra04@gmail.com](mailto:evansuhendra04@gmail.com)

**Abstrak**

Dalam perencanaan bangunan tinggi dikenal beberapa sistem struktur yang sering digunakan untuk menahan beban gempa diantaranya Sistem Dinding Struktural (SDS) dan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). Pada Sistem Dinding Struktural, dinding akan diproporsikan untuk menahan gaya geser, momen, serta gaya aksial yang terjadi akibat beban gempa. Sedangkan pada Sistem Rangka Pemikul Momen, gaya-gaya dalam yang bekerja akan ditahan oleh komponen-komponen balok, kolom, serta hubungan balok kolom. Penelitian ini dilakukan pada proyek Rusun Umum Jakabaring Palembang yang terdiri dari 10 lantai untuk mengetahui kinerja struktur dan volume material yang digunakan. Dalam analisis kinerja struktur harus mempertimbangkan periode struktur, gaya geser dasar, serta simpangan antar lantai yang terjadi. Kinerja struktur terbaik ditunjukkan pada struktur Eksisting dengan besar simpangan yang terjadi 17,74 mm dalam arah X dan 16,54 dalam arah Y serta periode struktur yang terjadi sebesar 0,83. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur dengan volume beton yang besar akan menghasilkan struktur yang berat sehingga gaya geser yang bekerja lebih besar yang akan berakibat pada kebutuhan tulangan menjadi meningkat dibandingkan struktur yang ringan.

Kata kunci : Sistem Rangka Pemikul Momen, Respons Spektrum, Kinerja Struktur



NIP. 196107031991021001

Indralaya, Desember 2018

Diperiksa dan disetujui,

Dosen Pembimbing,



**Ir. Yakni Idris, M.Sc, MSCE**

NIP. 195812111987031002

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG MENGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN MENENGAH (SRPMM) PADA RUSUN UMUM JAKABARING PALEMBANG

#### SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**EVAN SUHENDRA**  
**03011181419198**



Indralaya, Desember 2018  
Diperiksa dan disetujui,  
Dosen Pembimbing,



**Ir. H. Yakni Idris, MSc., MSCE**  
NIP. 195812111987031002

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Perencanaan Struktur Beton Bertulang Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) pada Rusun Umum Jakabaring Palembang” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 19 Desember 2018.

Indralaya, Desember 2018  
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Pembimbing:

1. **Ir. H. Yakni Idris, MSc., MSCE.**  
NIP. 195812111987031002

(.....)

Penguji:

1. **Dr. Rosidawani, S.T., M.T.**  
NIP. 197606092000121002
2. **Dr. Siti Aisyah Nurjannah, S.T., M.T.**  
NIP. 1671045705770009
3. **Ahmad Muhtarom, S.T., M.Eng.**  
NIP. 198208132008121002

(.....)

(.....)

(.....)



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Evan Suhendra

Nim : 03011181419198

Judul skripsi : Perencanaan Struktur Beton Bertulang Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) pada Rusun Umum Jakabaring Palembang

Menyatakan bahwa skripsi ini 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.

Pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan siapapun.



Inderalaya, Januari 2019



Evan Suhendra  
NIM. 03011181419198

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Evan Suhendra

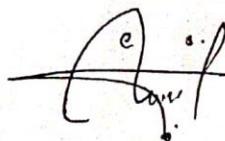
Nim : 03011181419198

Judul skripsi : Perencanaan Struktur Beton Bertulang Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) pada Rusun Umum Jakabaring Palembang

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian ini untuk kepentingan akademik. Apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya tulis ini, maka saya setuju menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan siapapun.

Inderalaya, Januari 2019



**Evan Suhendra**  
NIM. 03011181419198

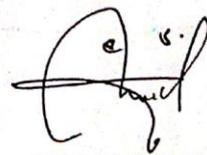
## RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap : Evan Suhendra  
Tempat Lahir : Ulak Kerbau Lama  
Tanggal Lahir : 14 April 1996  
Jenis kelamin : laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Lintas Timur, Ds. Ulak Kerbau Lama, Kec. Tanjung Raja, Kab. Ogan Ilir  
No. Hp/Wa : 083177160896  
Email : evansuhendra04@gmail.com  
Riwayat pendidikan :

Institusi pendidikan	Jurusan	Masa studi
SD N 3 Ulak Kerbau	-	2002-2008
SMP N 3 Indralaya Selatan	-	2008-2011
SMA N 1 Indralaya	IPA	2011-2014
Universitas Sriwijaya	Teknik Sipil	2014-2018

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan kondisi sebenarnya.

Hormat saya,



EVAN SUHENDRA

## RINGKASAN

PERENCANAAN STRUKTUR BETON BERTULANG MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN MENENGAH (SRPMM) PADA RUSUN UMUM JAKABARING PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Desember 2018

Evan Suhendra; dibimbing oleh Ir. Yakni Idris, M.sc, MSCE

Jurusan teknik sipil, Fakultas teknik Universitas Sriwijaya.

xii + 81 halaman + 60 lampiran

Dalam perencanaan bangunan tinggi dikenal beberapa sistem struktur yang sering digunakan untuk menahan beban gempa diantaranya Sistem Dinding Struktural (SDS) dan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). Pada Sistem Dinding Struktural, dinding akan diproporsikan untuk menahan gaya geser, momen, serta gaya aksial yang terjadi akibat beban gempa. Sedangkan pada Sistem Rangka Pemikul Momen, gaya-gaya dalam yang bekerja akan ditahan oleh komponen-komponen balok, kolom, serta hubungan balok kolom. Penelitian ini dilakukan pada proyek Rusun Umum Jakabaring Palembang yang terdiri dari 10 lantai untuk mengetahui kinerja struktur dan volume material yang digunakan. Dalam analisis kinerja struktur harus mempertimbangkan periode struktur, gaya geser dasar, serta simpangan antar lantai yang terjadi. Kinerja struktur terbaik ditunjukkan pada struktur Eksisting dengan besar simpangan yang terjadi 17,74 mm dalam arah X dan 16,54 dalam arah Y serta periode struktur yang terjadi sebesar 0,83. Hasil analisis menunjukkan bahwa struktur dengan volume beton yang besar akan menghasilkan struktur yang berat sehingga gaya geser yang bekerja lebih besar yang akan berakibat pada kebutuhan tulangan menjadi meningkat dibandingkan struktur yang ringan.

Kata kunci : Sistem Rangka Pemikul Momen, Respons Spektrum, Kinerja Struktur

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatu,

Alhamdulillah segala puji hanyalah milik Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa Shalawat beriring salam penulis haturkan kepada baginda besar Nabi Muhammad *shalallahu 'alaihi wassalam*.

Dalam penyajiannya, skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan yang dimiliki penulis. Untuk itu setiap kritik dan saran yang bersifat positif akan diterima dengan segala kerendahan hati dan kelapangan dada, karena hal ini merupakan suatu langkah untuk meningkatkan kualitas diri dan juga pembekalan pengetahuan di masa yang akan mendatang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan fakultas teknik Universitas Sriwijaya
3. Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya
4. Ir. H. Yakni Idris, MSc., MSCE. selaku dosen pembimbing skripsi.
5. PT. Nindya Karya sebagai kontraktor proyek rusun umum jakabaring yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di proyek tersebut.
6. Kedua orang tua atas dukungan materiil serta semangat tiada hentinya.
7. Seluruh dosen dan staff jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
8. Seluruh pihak yang terkait dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi yang menulis dan juga yang membacanya hingga dapat digunakan sebaik-baiknya.

Inderalaya, Januari 2019

EVAN SUHENDRA

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vi
RINGKASAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.5. Sistematika Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1. Beton Bertulang .....	5
2.2. Penelitian Terdahulu .....	6
2.3. Bangunan Tahan Gempa.....	7
2.3.1. Gempa .....	7
2.3.2. Sistem Struktur.....	7
2.3.3. Konfigurasi Struktur .....	9
2.4. Pembebanan Struktur.....	10
2.4.1. Beban Mati.....	10
2.4.2. Beban Hidup .....	12

2.4.3. Beban Angin .....	12
2.4.4. Beban Gempa.....	13
2.5. Kombinasi Beban.....	21
2.6. Perencanaan Struktur Beton Bertulang.....	21
2.6.1. Ruang Lingkup.....	21
2.6.2. Perencanaan Balok.....	22
2.6.3. Perencanaan Kolom .....	23
2.6.4. Perencanaan Pelat .....	24
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1. Umum .....	26
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	27
3.3. Permodelan Struktur .....	28
3.4. Perencanaan Struktur .....	31
3.5. Hasil dan Pembahasan .....	36
3.6. Kesimpulan dan Saran .....	36
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Data Umum Struktur Gedung.....	37
4.2. Pembebanan Struktur.....	37
4.2.1. Beban Mati.....	37
4.2.2. Beban Hidup .....	39
4.2.3. Beban Angin .....	39
4.2.4. Beban Gempa.....	39
4.3. Kombinasi Beban.....	41
4.4. Analisis Struktur .....	42
4.4.1. Permodelan Struktur .....	42
4.4.2. Kinerja Struktur .....	46
4.5. Perencanaan Struktur .....	51
4.5.1. Perencanaan Balok.....	51
4.5.2. Perencanaan Kolom .....	62
4.5.3. Perencanaan Pelat .....	69

<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>78</b>
5.1. Kesimpulan .....	78
5.2. Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>80</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1. Sistem struktur penahan beban lateral .....	9
2.2. Ketidakberaturan horizontal struktur .....	10
2.3. Ketidakberaturan vertikal struktur .....	10
2.4. Peta percepatan puncak di batuan dasar (SB).....	13
2.5. Spektrum respons desain .....	18
2.6. Jenis-jenis pelat dua arah .....	25
3.1. Diagram alir penelitian .....	26
3.2. Denah Lantai Dasar .....	27
3.3. Tampak Depan Bangunan.....	28
3.4. Model struktur Eksisting .....	29
3.5. Model struktur Alternatif 1 .....	29
3.6. Model struktur Alternatif 2 .....	30
3.7. Model struktur Alternatif 3 .....	30
3.8. Model struktur Alternatif 4 .....	31
3.9. Diagram alir perencanaan lentur balok.....	32
3.10. Diagram alir perencanaan geser balok.....	33
3.11. Diagram alir perencanaan kolom.....	34
3.12. Diagram alir perencanaan pelat .....	35
4.1. Grafik respons spektrum Jakabaring .....	40
4.2. Perbandingan volume beton masing-masing model struktur.....	43
4.3. Simpangan antar lantai Arah X.....	44
4.4. Simpangan antar lantai Arah Y.....	44
4.5. Denah lokasi balok G-1 lantai 2 .....	50
4.6. Momen pada balok G-1 .....	51
4.7. Panjang penyaluran pada kait .....	59
4.8. Detail penulangan Balok G-1 .....	60
4.9. Denah lokasi kolom K-1 .....	61
4.10. Diagram Interaksi Kolom Arah X .....	63
4.11. Diagram Interaksi Kolom Arah Y .....	63

4.12. Detail penulangan Kolom K-1.....	67
4.13. Denah lokasi Pelat S-1 lantai 3.....	68
4.14. Detail penulangan Pelat S-1.....	71
4.15. Perbandingan Volume Beton Balok masing-masing model struktur .....	75
4.16. Perbandingan Berat Tulangan Balok masing-masing model struktur .....	76
4.17. Perbandingan Volume Beton Kolom masing-masing model struktur.....	77
4.18. Perbandingan Berat Tulangan Kolom masing-masing model struktur.....	77

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1. Berat sendiri bahan bangunan.....	11
2.2. Berat Sendiri Komponen Gedung.....	11
2.3. Beban Hidup pada Lantai Gedung.....	12
2.4. Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa .....	14
2.5. Faktor keutamaan gempa.....	15
2.6. Klasifikasi Situs.....	16
2.7. KDS berdasarkan parameter respons percepatan pada periode pendek .....	17
2.8. KDS berdasarkan parameter respons percepatan pada periode 1 detik.....	17
2.9. Penggunaan pasal dalam SNI 2847:2013 terkait Kategori Desain Seismik (KDS).....	17
2.10. Koefisien untuk batas atas pada periode yang dihitung.....	19
2.11. Nilai parameter perioda pendekatan $C_t$ dan $x$ .....	19
3.1. Permodelan struktur.....	31
4.1. Dimensi kolom masing-masing model struktur.....	42
4.2. Volume beton masing-masing model struktur.....	43
4.3. Simpangan antar lantai masing-masing model struktur.....	44
4.4. Hasil Analisis Periode dengan Etabs .....	46
4.5. Gaya geser Statik dan Dinamik .....	48
4.6. Simpangan antar lantai ijin, $\Delta_a$ .....	49
4.7. Simpangan antar lantai dan <i>drift ratio</i> pada arah X.....	50
4.8. Simpangan antar lantai dan <i>drift ratio</i> pada arah Y .....	50
4.9. Rekapitulasi kebutuhan tulangan lentur pada Balok G-1 .....	57
4.10. Rekapitulasi kebutuhan tulangan geser pada Balok G-1 .....	58
4.11. Gaya dalam pada kolom K-1.....	63
4.12. Rekapitulasi kebutuhan tulangan pada pelat S-1 .....	72
4.13. Rekapitulasi penulangan Balok masing-masing model struktur .....	73
4.14. Rekapitulasi penulangan Kolom masing-masing model struktur.....	74
4.15. Rekapitulasi kebutuhan material balok masing-masing model struktur.....	75
4.16. Rekapitulasi kebutuhan material kolom masing-masing model struktur .....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Step-Step Analisis Respons Spektrum dengan Program Etabs
- Lampiran 2 : Step-Step Analisis Kolom dengan Program SpColumn
- Lampiran 3 : Hasil Desain Balok dan Kolom dengan Program Etabs
- Lampiran 4 : Hasil Analisis Kolom dengan Program SpColumn
- Lampiran 5 : Tabel Koefisien Momen untuk Pelat Dua Arah
- Lampiran 6 : SNI 1726:2012 dan SNI 2847:2013
- Lampiran 7 : *Shop Drawing*
- Lampiran 8 : Kartu Asistensi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pembangunan infrastruktur yang ada di kota Palembang saat ini sedang mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya infrastruktur-infrastruktur yang dibangun di kota Palembang salah satunya yaitu Proyek Pembangunan Rusun Umum Jakabaring Palembang. Kebutuhan akan bangunan tinggi sangat diperlukan guna menunjang perkembangan jumlah penduduk yang sangat pesat serta dapat menjadi salah satu ikon kota Palembang sebagai kota metropolitan. Palembang sebagai wilayah yang mempunyai tingkat resiko menengah sampai resiko tinggi terhadap gempa tentunya dalam perencanaan harus diperhatikan sistem struktur yang digunakan agar pada saat terjadi gempa struktur bangunan dapat bertahan dan melindungi penghuninya dari risiko gempa bumi.

Dalam perencanaan bangunan tinggi dikenal beberapa sistem struktur yang sering digunakan untuk menahan beban gempa diantaranya Sistem Dinding Struktural (SDS) dan Sistem Rangka Pemikul Momen (SRPM). Pada Sistem Dinding Struktural, dinding akan diproporsikan untuk menahan gaya geser, momen, serta gaya aksial yang terjadi akibat beban gempa. Sedangkan pada Sistem Rangka Pemikul Momen, gaya-gaya dalam yang bekerja akan ditahan oleh komponen-komponen balok, kolom, serta hubungan balok kolom. Penggunaan dinding geser pada Sistem Dinding Struktural umumnya memerlukan volume beton yang lebih besar dibandingkan dengan Sistem Rangka Pemikul Momen, namun umumnya Sistem Dinding Struktural mempunyai kekakuan yang lebih besar dibandingkan dengan Sistem Rangka Pemikul Momen.

Menurut Setiawan (2016), proses desain suatu struktur secara garis besar dilakukan melalui dua tahapan yaitu menentukan besaran gaya-gaya dalam yang bekerja pada struktur dengan menggunakan metode-metode analisis struktur yang tepat, dan menentukan dimensi penampang elemen struktur secara ekonomis dengan mempertimbangkan faktor keamanan, stabilitas, kemampuan layan, serta fungsi dari struktur.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis pada struktur Rusun Umum Jakabaring Palembang untuk mengetahui kinerja struktur dan volume material yang digunakan, serta membandingkan dengan beberapa alternatif desain untuk mendapatkan struktur yang aman dan ekonomis sesuai persyaratan pada SNI 1726:2012. Permodelan dan analisis struktur dilakukan menggunakan bantuan program analisis struktur yang akan menghasilkan *output* berupa gaya-gaya dalam yang bekerja pada struktur. Gaya-gaya dalam inilah yang akan menjadi dasar dalam perencanaan elemen-elemen struktur beton bertulang.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja struktur dan volume material beton serta detail penulangan pada struktur Rusun Umum Jakabaring Palembang dan membuat alternatif desain untuk mendapatkan struktur yang aman dan ekonomis?
2. Bagaimana melakukan perencanaan struktur beton bertulang menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) sesuai persyaratan pada SNI 2847:2013?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan kinerja struktur dan volume material beton serta detail penulangan pada struktur Rusun Umum Jakabaring Palembang dan membuat alternatif desain untuk mendapatkan struktur yang aman dan ekonomis.
2. Melakukan perencanaan struktur beton bertulang menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) sesuai persyaratan pada SNI 2847:2013.

#### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian ini akan dilakukan beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih terarah yaitu sebagai berikut:

1. Struktur yang akan dianalisis hanya struktur atas, tidak memperhitungkan struktur bawah.
2. Struktur yang direncanakan hanya struktur balok, kolom, dan pelat lantai.
3. Data tanah yang digunakan berupa data sekunder yang didapatkan dari peta gempa yang diambil pada website [puskim.pu.go.id](http://puskim.pu.go.id) sesuai dengan lokasi gedung.
4. Peraturan yang digunakan adalah persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung sesuai SNI 2847:2013, tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktural bangunan gedung dan non gedung sesuai SNI 1726:2012, dan peraturan pembebanan sesuai PPPURG 1987.
5. Struktur gedung dimodelkan dan dianalisis menggunakan bantuan program ETABS v16.2.0.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir disusun sesuai pedoman yang telah ditetapkan yang diuraikan pada penjelasan berikut ini:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi studi literatur yang bersumber dari jurnal, buku, artikel dan sumber literatur lain yang menjadi acuan dan teori pendukung dalam penelitian ini.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tahapan-tahapan penelitian berupa diagram alir penelitian, metode pengumpulan data, permodelan struktur yang digunakan, serta tahapan-tahapan perencanaan struktur beton bertulang.

#### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil analisa struktur serta penjabaran mengenai perencanaan struktur beton bertulang dari hasil analisa yang dilakukan.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya serta saran-saran terhadap penelitian selanjutnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2012. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726:2012)*. Jakarta: BSN.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung (SNI 2847:2013)*. Jakarta: BSN.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. *Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung*. Jakarta: PU
- Ichwandri, dan Yudha P. 2014. *Perencanaan Struktur Gedung Asrama Mahasiswa Universitas Sriwijaya Palembang dengan Penahan Lateral Dinding Struktural*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Imran, Iswandi, dan E. Zulkifli. 2014. *Perencanaan Dasar Struktur Beton Bertulang*. Bandung: ITB.
- Imran, Iswandi, dan F. Hendrik. 2016. *Perencanaan Lanjut Struktur Beton Bertulang*. Bandung: ITB.
- Kusuma, Gideon, dan W.C. Vis. 1993. *Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- Paradipta, Ridho, dkk. 2017. *Perencanaan Struktur Hotel Grandhika Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Purwono, Rachmat. 2010. *Perencanaan Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa*. Surabaya: ITS Press.
- Satyarno, Iman, dkk 2012. *Belajar SAP2000 Analisis Gempa*. Yogyakarta: Zamil Publishing.
- Setiawan, Agus. 2016. *Perancangan Struktur Beton Bertulang*. Jakarta: Erlangga.
- Suharjanto. 2013. *Rekayasa Gempa*. Yogyakarta: Kepel Press.

Suryanto, Budi, dan Taufiq A. Nugroho. 2008. *Desain Konseptual Struktur Tahan Gempa Apartemen Tuning*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Tavio, dan Benny Kusuma. 2012. *Desain Sistem Rangka Pemikul Momen dan Dinding Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa*. Surabaya: ITS Press.

Tavio, dan Usman W. 2018. *Desain Rekayasa Gempa Berbasis Kinerja*. Surabaya: Andi.

Wight, J.K, MacGregor, J.G. 2012. *Reinforced Concrete Mechanics & Desain, 6<sup>th</sup> ed.* United States: Pearson Education.

[http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain\\_spektra\\_indonesia\\_2011/](http://puskim.pu.go.id/Aplikasi/desain_spektra_indonesia_2011/)