

SKRIPSI

TINJAUAN ULANG PERENCANAAN STRUKTUR ATAS BANGUNAN RUKO DI BALAI JARING KOTA PAYAKUMBUH

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknk Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Sumatera Barat



Oleh

VATHAN IBRAHIM

20180006

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
TINJAUAN ULANG PERENCANAAN STRUKTUR ATAS BANGUNAN
RUKO DI BALAI JARING KOTA PAYAKUMBUH

Oleh:

VATHAN IBRAHIM
20180006

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Dr. Eng. Ir. Masril, S.T., M.T.
NIDN.1005057407

Dosen Pembimbing II



Dr. Selpa Dewi, S.T., M.T.
NIDN.1011097602

Dekan Fakultas Teknik
UM Sumatera Barat



Helga Yermadona, S.Pd, M.T.
NIDN. 1013098502

Ketua Program Studi
Teknik Sipil



Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN.1025047001

LEMBARAN PERSTUJUAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disempurnakan berdasarkan masukan dan koreksi Tim Penguji pada ujian tertutup pada tanggal 17 Juli 2025 di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Bukittinggi, 17 Juli 2025

Mahasiswa,


VATHAN IBRAHIM
20180006

Disetujui Tim Penguji Skripsi tanggal 17/07/2025 :

1. Dr. Eng. Ir. Masril, S.T., M.T. 

2. Dr. Selpa Dewi, S.T., M.T. 

3. Ir. Zuheldi, S.T., M.T. 

4. Helga Yermadona, S.Pd., M.T. 

Mengetahui

Ketua Program Studi

Teknik Sipil


Ir. Zuheldi, S.T., M.T.
NIDN.1025047001

LEMBARAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Vathan Ibrahim

Tempat dan tanggal lahir : Aie Angek, 02 November 2000

NIM : 20180006

Judul Skripsi : Tinjauan Ulang Perencanaan Struktur Atas

Bangunan Ruko di Balai Jaring Kota Payakumbuh

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bukittinggi, 17 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



VATHAN IBRAHIM
20180006

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

ABSTRAK

Peninjauan ulang perencanaan struktur atas bangunan ruko di Balai Jaring Kota Payakumbuh bertujuan untuk mengetahui apakah struktur pada bangunan ruko tersebut sudah memiliki mutu yang baik dan serta memenuhi syarat yang telah diatur dalam peraturan-peraturan yang berlaku untuk perencanaan struktur bangunan. Perencanaan Struktur Atas Bangunan Ruko di Balai Jaring *dipreliminary Design* menggunakan SAP2000. Pembebanan yang diinput pada SAP2000 ialah beban mati, beban hidup, berat sendiri bangunan dan bangunan gempa. Dari *preliminary Design* didapatkan hasil penulangan balok ukuran 20 x 30 dengan mutu beton 20,75 Mpa, mutu baja 290 Mpa, Tulangan geser untuk tumpuan yang dipakai adalah Ø10 – 100, sedangkan untuk tulangan lapangan adalah Ø10 – 150. Tulangan lentur yang dipakai adalah 2 D 13 untuk tulangan tekan, sedangkan 3 D 13 untuk tulangan Tarik. Untuk perencanaan kolom ukuran 35 x 35 dengan mutu beton 20,75 Mpa, mutu baja 290 Mpa, Tulangan geser untuk tumpuan yang dipakai adalah Ø10 – 150, sedangkan untuk tulangan utama yang dipakai adalah 8 D 13. Sedangkan untuk pelat lantai ketebalan 12 cm, Tulangan yang dipakai arah x yaitu Ø10 – 150, sedangkan untuk arah y sama dengan arah x yaitu Ø10 – 150.

Kata Kunci : Struktur Balok, Kolom, Pelat Lantai, Pembebanan, Tulangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggendakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

ABSTRACT

The review of the structural planning for the shophouse building at Balai Jaring Payakumbuh City aims to find out whether the structure of the shophouse building is of good quality and meets the requirements set out in the regulations that apply to building structure planning. The planning of the upper structure of the shophouse building in Balai Jaring was carried out in preliminary design using SAP2000. The loads input into SAP2000 are dead load, live load, self-weight of buildings and earthquake buildings. From the preliminary design, it was found that the results of reinforcing beams measuring 20 x 30 with concrete quality were 20.75 Mpa, steel quality was 290 Mpa. The shear reinforcement for the supports used was $\emptyset 10 - 100$, while for field reinforcement it was $\emptyset 10 - 150$. The flexible reinforcement used was 2 D 13 is for compression reinforcement, while 3 D 13 is for tension reinforcement. For planning columns measuring 35 x 35 with concrete quality 20.75 Mpa, steel quality 290 Mpa, the shear reinforcement for the supports used is $\emptyset 10 - 150$, while the main reinforcement used is 8 D 13. Meanwhile for the floor slab the thickness is 12 cm, The reinforcement used in the x direction is $\emptyset 10 - 150$, while for the y direction it is the same as the x direction, namely $\emptyset 10 - 150$.

Keywords: Beam Structure, Column, Floor Plate, Loading, Reinforcement

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat (UM Sumatera Barat).

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Ibu Helga Yermadona, S.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UMSB.
2. Wakil Dekan Fakultas Teknik UMSB.
3. Bapak Ir. Zuheldi, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi.
4. Bapak Dr. Eng. Ir. Masril, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. Ibu Dr. Selpa Dewi, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II skripsi dan sekretarsi skripsi yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Tenaga Kependidikan Fakultas Teknik UM Sumatera Barat;
7. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya, khususnya mahasiswa teknik sipil.

Bukittinggi, 17 Juli 2024

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengindahkan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR NOTASI..... ix

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah..... 2

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian..... 3

1.4.1 Tujuan Penelitian 3

1.4.2 Manfaat Penelitian 3

1.5 Sistematika Penulisan..... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4

2.1 Struktur Atas..... 4

2.2 Perencanaan Struktur Atas..... 4

2.2.1 Kolom 4

2.2.2 Balok..... 7

2.2.3 Pelat Lantai 12

2.3 Pembebanan Struktur 16

2.3.1 Beban Mati..... 16

2.3.2 Beban Hidup 18

2.3.3 Beban Gempa..... 20

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

2.3.4 Beban Angin	20
2.4 <i>Structural Analysis Program (SAP2000)</i>	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1 Lokasi Penelitian	48
3.2 Data Penelitian	48
3.2.1 Jenis dan Sumber Data.....	48
3.2.2 Teknik Pengumpulan Data.....	49
3.3 Metode Penelitian.....	49
3.4 Data Primer.....	49
3.5 Data Sekunder	49
3.6 Bagan Alir Penelitian.....	50
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	51
4.1 Preliminary Desain Penampang	51
4.1.1 Balok.....	51
4.1.2 Kolom	53
4.1.3 Pelat Lantai	54
4.2 Pembebanan.....	61
4.2.1 Beban Mati.....	61
4.2.2 Beban Hidup	62
4.2.3 Beban Gempa.....	62
4.3 Perhitungan Momen Menggunakan Aplikasi SAP2000.....	68
4.3.1 Menggambar Grid Bangunan	68
4.3.2 Mendefinisikan Penampang dan Beban.....	68
4.3.3 Input Beban Hidup, Mati dan Gempa.....	69
4.3.4 Hasil Running SAP2000.....	70
4.4 Perhitungan Penulangan	71
4.4.1 Balok.....	71
4.4.2 Kolom	74
4.4.3 Pelat Lantai	77

BAB V PENUTUP.....	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	1
LAMPIRAN.....	3

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berat Sendiri Bahan Bangunan	17
Tabel 2.2 Berat Komponen Bangunan	17
Tabel 2.3 Beban Hidup pada Lantai Gedung	19
Tabel 2.4 Faktor Keutamaan Struktur	21
Tabel 2.5 Faktor Reduksi	22
Tabel 2.6 Kategori Resiko Bangunan Gedung dan Non Gedung.....	23
Tabel 4.1 Data Preliminary Balok.....	51
Tabel 4. 2 Tabel Preliminary Kolom	53
Tabel 4. 3 Tabel Kontrol Kolom.....	54
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Gaya Dalam Balok dan Kolom pada SAP2000	71
Tabel 4. 5 Rekap Penulangan Balok dan Kolom.....	81
Tabel 4. 6 Rekap Penulangan Pelat Lantai.....	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis kolom.....	5
Gambar 2.2 Balok sederhana	8
Gambar 2.3 Balok kantilever	8
Gambar 2.4 Balok Teritisan	9
Gambar 2.5 Balok menerus.....	9
Gambar 2.6 Balok ujung tetap	10
Gambar 2.7 Penumpu Pelat.....	13
Gambar 2.8 Jenis perletakkan pelat pada balok	14
Gambar 2. 9 Satuan	24
Gambar 2. 10 Model Gambar.....	25
Gambar 2. 11 Edit Grid Data	25
Gambar 2. 12 Coordinate/Grid Systems	26
Gambar 2. 13 Difine Grid Data.....	26
Gambar 2. 14 SAP2000 Calculator.....	27
Gambar 2. 15 Material Property Data	28
Gambar 2. 16 Material Property Data	28
Gambar 2. 17 Tools Define	29
Gambar 2. 18 Frame Properties	29
Gambar 2. 19 Add Frame Section Property	30
Gambar 2. 20 Rectangular Section.....	30
Gambar 2. 21 Reinforcement Data.....	31
Gambar 2. 22 Rectangular Section.....	31
Gambar 2. 23 Reinforcement Data.....	32
Gambar 2. 24 Tools Define	32
Gambar 2. 25 Area Section	33
Gambar 2. 26 Area Section	33
Gambar 2. 27 Shell Section Data	34
Gambar 2. 28 Tools Draw	34

Gambar 2. 29 Denah	35
Gambar 2. 30 Tools Draw	35
Gambar 2. 31 Tools Assign	36
Gambar 2. 32 Tools Define	37
Gambar 2. 33 Define Load Patterns	37
Gambar 2. 34 Tools Select	38
Gambar 2. 35 Tools Assign	38
Gambar 2. 36 Tools Distributed	39
Gambar 2. 37 Tools Constraints	39
Gambar 2. 38 Assign/Define Constraints	40
Gambar 2. 39 Define Load Patterns	40
Gambar 2. 40 User Seismic Loading	41
Gambar 2. 41 Tools Combinations	41
Gambar 2. 42 Response Combination Data	42
Gambar 2. 43 Tools Analysis	43
Gambar 2. 44 Longitudinal Reinforcing Area	43
Gambar 2. 45 Display Concrete Design Results	44
Gambar 2. 46 beam/Coloum Capacity Ratios	44
Gambar 2. 47 Display Options For Active Window	45
Gambar 2. 48 Cek Beam/Coloum Capacity Ratios	45
Gambar 2. 49 Tools Tables	46
Gambar 2. 50 Choose Tables for Display	46
Gambar 2. 51 Export To Tables	47
Gambar 3.1 lokasi Penelitian	48
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	50
Gambar 4. 1 Dimensi Balok	51
Gambar 4. 2 Dimensi Pelat	55
Gambar 4. 3 Pelat Tepi Konstruksi	56
Gambar 4. 4 Pelat Lantai	58
Gambar 4. 5 Pelat Tepi Konstruksi	59

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Gambar 4. 6 Grafik Respon Spektrum.....	62
Gambar 4. 7 Grid Bangunan Ruko SAP2000	68
Gambar 4. 8 Input Penampang.....	69
Gambar 4. 9 Beban LL pelat lantai	69
Gambar 4. 10 Beban SDL dinding	70
Gambar 4. 11 Beban gempa	70
Gambar 4. 12 Hasil Running SAP2000	71
Gambar 4. 13 Balok 20x30cm Bentang 4m	79
Gambar 4. 14 Kolom 35x35cm.....	80
Gambar 4. 15 Tampak Atas Pelat Lantai.....	80
Gambar 4. 16 Potongan Pelat Lantai.....	81

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengganggakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

DAFTAR NOTASI

A_g	= Luas bruto penampang
A_s	= Luas tulangan tarik nonprategang
A_{st}	= Luas total tulangan longitudinal
$A_{s_{min}}$	= Luas minimum tulangan lentur
b	= Lebar muka tekan komponen struktur
D	= Diameter tulangan ulir
d	= Jarak dari serat tekan terluar terhadap titik berat tulangan Tarik
F_c'	= Kuat tekan beton
F_y	= Kuat leleh baja
H	= Tinggi bangunan per lantai
h	= Tinggi balok utama
h_2	= Tinggi balok anak
n	= Jumlah tingkat bangunan
M_u	= Momen terfaktor pada penampang
P_u	= Beban aksial terfaktor pada eksentrisitas yang diberikan
q_D	= Quantitas beban mati
q_L	= Quantitas beban hidup
T	= Periode Natural (detik)
V_c	= Kuat geser minimal yang dipikul oleh beton
V_u	= Gaya geser terfaktor pada penampang
w_u	= Beban terfaktor per unit Panjang dari balok atau per unit luas pelat
τ	= Koefisien factor respon gempa vertical
β	= Faktor yang didefinisikan
ρ	= Rasio tulangan Tarik non-prategang
ρ'	= Rasio tulangan tekan non-prategang
$\emptyset$	= Diameter tulangan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan ruko merupakan akronim dari rumah toko. Ruko dapat diartikan sebagai salah satu jenis bangunan komersial multifungsi yang menggabungkan fungsi tempat tinggal dan tempat usaha dalam satu bangunan. Ruko di desain memiliki dua hingga lima lantai, pada bagian lantai bawah dijadikan sebagai tempat usaha atau kantor, sementara untuk bagian lantai atasnya sebagai tempat tinggal. Desain tersebut berfungsi agar pemilik atau penyewa ruko dapat mengawasi dan memaksimalkan ruangan yang ada untuk pengembangan usahanya.

Perencanaan struktur bangunan ruko menjadi salah satu faktor yang paling berpengaruh untuk mendapatkan ketahanan bangunan ruko. Struktur sebuah bangunan menjadi elemen penentu untuk keamanan dan ketahanan bangunan ruko dalam menahan beban. Letak geografis Provinsi Sumatra Barat yang berada diantara pertemuan dua lempengan benua besar yaitu lempengan eurasia dan lempengan indo-australia dan patahan sesar semangko yang berpotensi mengalami bencana alam seperti gempa bumi dan tsunami, oleh sebab itu dalam perencanaan struktur bangunan ruko harus didesain sedemikian rupa agar mendapatkan rasa aman, nyaman dari bencana alam sehingga dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Perencanaan struktur pada sebuah proyek bangunan biasanya dilakukan dengan perhitungan yang matang yang dilakukan sebelum memulai pengerjaan proyek itu sendiri. Metode yang dipakai dalam perencanaan struktur bangunan memiliki banyak macam metode, namun kecendrungan yang sering terjadi pada saat perencanaan struktur bangunan lebih sering memakai perhitungan tukang yang berbasis pada pengalaman bekerja, metode ini cukup bagus namun kurang efisien dalam ketahanan, keamanan dan kenyamanan bangunan.

Supaya mendapatkan mutu bangunan yang berkualitas dan berstandar SNI maka diperlukan proses peninjauan perencanaan struktur bangunan menggunakan aplikasi *SAP2000*. Program aplikasi *SAP2000* adalah salah satu software yang

sering digunakan dalam dunia Teknik Sipil, terutama dalam bidang analisis struktur bangunan. Analisis yang dapat dilakukan dengan *SAP2000* ini meliputi analisis statik dan analisis dinamik dengan model struktur 2 dimensi dan 3 dimensi. Selain itu, *SAP2000* telah menyediakan beberapa menu desain untuk struktur baja maupun struktur beton, dan tidak tertutup kemungkinan menggunakan material-material struktur lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan meninjau ulang perencanaan struktur atas bangunan ruko di Balai Jaring untuk mengetahui apakah struktur pada bangunan ruko tersebut sudah memiliki mutu yang baik dan berstandar SNI, pembahasan ini meliputi perhitungan beban mati, beban hidup, dan beban gempa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pemodelan dan analisa struktur pada bangunan ruko di Balai Jaring menggunakan aplikasi *SAP2000*.
2. Dikarenakan wilayah Sumatra Barat merupakan wilayah yang sering mengalami gempa maka perlu perencanaan struktur yang tahan terhadap gempa.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya pelebaran pembahasan maka dalam penulisan skripsi ini permasalahan dibatasi pada :

1. Aspek-aspek struktur atas bangunan yang direncanakan meliputi :
 - a. Balok, kolom serta penulangannya.
 - b. Pelat lantai dan penulangannya.
2. Perhitungan beban gempa menggunakan analisis Responspectrum SNI 1726-2019.
3. Perencanaan struktur bangunan dengan bantuan *Software SAP 2000*.
4. Hanya merencanakan struktur bangunan, tidak mencakup MEP.

1.4

Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk meninjau ulang perencanaan struktur bagian atas pada bangunan ruko yang meliputi kolom, balok, dan pelat lantai.
2. Untuk menghitung ulang pembebanan yang bekerja pada struktur bangunan yang akan direncanakan.
3. Untuk mengetahui struktur bangunan yang sudah jadi pada bangunan Ruko di Balai Jaring apakah sudah tepat dan efisien.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan dalam perencanaan struktur atas bangunan ruko yang sesuai dengan standar yang ada.
2. Dapat dijadikan acuan untuk teori yang telah dipelajari pada masa perkuliahan.

1.5

Sistematika Penulisan

Berikut ini disajikan sistematika penulisan skripsi.

Bab I Pendahuluan, terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka.

Bab III Metodologi Penelitian, terdiri dari data penelitian, metode analisis data, dan bagian alir penelitian.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, terdiri dari Preliminary desain, Pembebanan, Perhitungan momen menggunakan aplikasi SAP2000, Perhitungan penulangan.

Bab V Penutup, terdiri dari kesimpulan dan saran.