

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS DAN EFISIENSI DESAIN BALOK DAN
KOLOM MENGGUNAKAN SISTEM RANGKA PEMIKUL MOMEN
MENENGAH PADA MASJID BANK SUMSELBABEL**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti**

Disusun Oleh :

**ANISA SALSABILA
2102210038**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI

2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

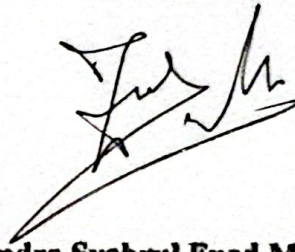
Nama Mahasiswa : Anisa Salsabila
NPM : 2102210038
Program Studi : Teknik Sipil
Program : Strata 1 (S1)
Judul Skripsi : Perbandingan Efektifitas dan Efisiensi Desain Balok
dan Kolom Menggunakan Sistem Rangka Pemikul
Momen Menengah Pada Masjid Bank SumselBabel
Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ani Firda, S.T., M.T.
NIDN : 0017078403

Pembimbing II,



Ir. Indra Syahrul Fuad, M.T.
NIDN : 00223076101

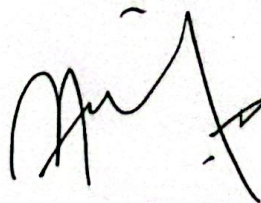
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ani Firda, S.T., M.T.
NIDN : 0020117701

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Reni Andayani, S.T., M.T.
NIDN : 0003067801

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah Ini,

Nama : Anisa Salsabila
NPM : 2102210038
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perbandingan Efektifitas dan Efesiensi Desain Balok dan Kolom Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah Pada Masjid Bank SumselBabel

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulis skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan serta bersedia menerima sanksi hukuman berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun / atau pidana sdenda paling banyak Rp 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2025

Penulis



(Anisa Salsabila)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Jika skripsi ini bisa bicara, mungkin ia akan berkata: akhirnya selesai juga."

Skripsi Ini Kupersembahkan Untuk :

1. Allah SWT atas segala rahmat, ridho, dan karunia sehingga di berikan kelancaran pembuatan skripsi ini.
2. Skripsi atau tugas akhir ini saya persembahkan untuk Kedua orang tua saya, terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
3. Kepada Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T. dan Bapak Ir. Indra Syahrul Fuad, M.T. Selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan sabar membimbing saya hingga skripsi ini selesai, saya ucapkan banyak terima kasih dan seluruh dosen-dosen lain yang tak bisa disebutkan satu persatu yang telah membimbing dan memberikan ilmu bermanfaat untuk saya.
4. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Universitas Tridinanti grup CUMLAUDE terima kasih atas segala bentuk dukungan semangat dan bantuan yang diberikan.
5. Untuk semua teman -- teman terdekat yang tidak bisa di sebutkan satu persatu terima kasih atas semua bantuan dan semangat yang diberikan.
6. Untuk teman-teman dan kakak-kakak yang telah membantu pada proses penelitian skripsi ini
7. Almamaterku Universitas Tridinanti Palembang.

ABSTRAK

Penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) dapat menjadi alternatif yang efisien dan efektif dibandingkan dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dalam perencanaan struktur Masjid Bank Sumselbabel. Berdasarkan hasil pemodelan dan analisis, SRPMM menunjukkan penghematan volume tulangan dan biaya material tanpa mengorbankan kinerja struktural secara signifikan. Perbandingan dilakukan dengan perangkat lunak *Tekla Structural Designer*, melibatkan pemodelan pembebanan dan kombinasi beban. Evaluasi dilakukan terhadap elemen balok dan kolom, baik dari segi volume beton maupun kebutuhan tulangan, serta efisiensi biaya material. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perlunya pendekatan desain struktural yang tetap memenuhi persyaratan SNI 1726:2019, namun lebih hemat sumber daya untuk bangunan di zona gempa sedang. Temuan ini diharapkan menjadi referensi dalam pengambilan keputusan teknis dan ekonomis pada proyek serupa di masa mendatang.

Kata kunci: SRPMM, SRPMK, struktur bangunan, balok dan kolom, efisiensi biaya, analisis struktur.

ABSTRACT

This research demonstrates that the Intermediate Moment Resisting Frame (IMRF) can serve as an efficient and effective alternative to the Special Moment Resisting Frame (SMRF) in the structural design of the Bank Sumselbabel Mosque. Based on modeling and analysis results, the IMRF system achieves material and reinforcement savings without significantly compromising structural performance. The comparison was conducted using Tekla Structural Designer software, involving loading models and load combinations. Evaluation focused on beam and column elements, analyzing concrete volumes, reinforcement needs, and material cost efficiency. This study is motivated by the need for structural design approaches that comply with SNI 1726:2019 standards while optimizing resource use, particularly for buildings located in moderate seismic zones. The findings of this study are expected to serve as a reference for technical and economic decision-making in similar future construction projects.

Keywords: *IMRF, SMRF, structural design, beams and columns, cost efficiency, structural analysis.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada kerhadirat Allah SWT atas segala rahmat dan berkat-Nya, sholawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Sistem Pemikul Rangka Momen Menengah Pada Perencanaan Struktur Atas Masjid Bank Sumselbabel” dengan tepat waktu. Adapun maksud dari penulisan proposal ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan dan meraih gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar besarnya kepada Ibu Dr. Ani Firda, ST, MT. selaku pembimbing I dan kepada Bapak Ir. Indra Syahrul Fuad, M.T. selaku pembimbing II atas saran, bimbingan dan nasehat selama penulisan proposal skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE., MS Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T., sebagai Pembimbing I yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Ir. Indra Syahrul Fuad, M.T., sebagai Pembimbing II yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Reni Andayani, S.T., M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

6. Seluruh dosen Teknik Sipil Universitas Tridinanti atas ilmu yang telah diberikan.
7. Kedua orang tua saya atas do'a dan dukungan yang diberikan.
8. Seluruh teman-teman seperjuangan angkatan 2021 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Dalam penyusunan skripsi, penulis menyadari masih banyak kekurangan untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan laporan ini dikemudian hari. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis berserah diri dan semoga Skripsi ini berguna bagi para pembaca dan terutama bagi penulis sendiri.

Palembang, Agustus 2025

**ANISA SALSABILA
2102210038**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)	7
2.1.1 Definisi SRPMM.....	7
2.1.2 Karakteristik SRPMM.....	7
2.1.3 Fungsi SRPMM.....	8
2.2 Struktur Bangunan	8
2.2.1 Elemen-elemen Struktur Atas Bangunan	9

2.3 Pembebanan	11
2.3.1 Arah Pembebanan Gempa.....	15
2.3.2 Kombinasi Pembebanan.....	16
2.3.3 Respon Spektrum	17
2.4 Material Beton	19
2.5 Material Tulangan Besi.....	21
2.5.1 Jenis Besi Menurut Tulangan.....	22
2.6 Analisa Rencana Anggaran Biaya (RAB)	23
2.6.1 Definisi RAB	23
2.6.2 Komponen RAB	23
2.7 Penelitian Terdahulu	25
BAB III METODELOGI PENELITIAN	30
3.1 Alur Penelitian	30
3.2 Lokasi Penelitian	32
3.3 Analisis menggunakan Software Tekla Structure Designer	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Analisis Efektivitas dan Efisiensi Desain Balok dan Kolom Menggunakan SPRMM dan SPRMK	42
4.1.1 Pendefinisian Material	42
4.1.2 Penentuan <i>Grid</i> dan Tinggi Lantai	43

4.1.3	Pemodelan Elemen Struktural.....	45
4.1.4	Pemberian Beban	46
4.1.5	Kombinasi Beban.....	54
4.1.6	Analisis Struktur	55
4.1.7	Desain Penulangan	61
4.1.8	Hasil Analisis Balok dan Kolom.....	63
4.1.9	Hasil Analisis Kolom	64
4.1.10	Hasil Analisis Balok	75
4.1.11	Evaluasi Terhadap Batas Izin	84
4.1.12	Perbandingan Efektivitas Struktural Balok dan Kolom.....	87
4.1.13	Perbandingan Efisiensi Biaya Balok dan Kolom.....	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		91
5.1 Kesimpulan.....		91
5.2 Saran		92
DAFTAR PUSTAKA.....		93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Alur Penelitian.....	30
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	33
Gambar 3.3 Bagan Alir Analisis Menggunakan Tekla Structure Designer	33
Gambar 3. 4 Data Tanah Masjid BSB	36
Gambar 3.5 Pemodelan Model Struktur.....	37
Gambar 3.6 Input Pembebanan	38
Gambar 3.7 Input Beban Mati.....	38
Gambar 3.8 Input Beban Gempa.....	39
Gambar 3.9 Horizontal Spectrum Beban Gempa.....	39
Gambar 3.10 Running Analysis	40
Gambar 3.11 Ouput Desain.....	40
Gambar 3.12 Output Material	41
Gambar 4. 1 Material Beton Bertulang.....	43
Gambar 4. 2 Satuan Baja Tulangan.....	43
Gambar 4.3 Ketinggian Lantai	44
Gambar 4.4 Penentuan Grid.....	45
Gambar 4.5 Pemodelan Struktur Kolom.....	46
Gambar 4.6 Pemodelan Struktur Kolom (Sumber: Penulis, 2025).....	46
Gambar 4.7 Pembebanan Beban Mati.....	47
Gambar 4.8 Pembebanan Beban Hidup	48
Gambar 4.9 Kategoti Bangunan Gedung (Sumber: SNI 1726 – 2019, 2025).....	49

Gambar 4.10 Kategori Faktor Keutamaan Gempa (Sumber: SNI 1726- 2019, 2025)	49
.....	
Gambar 4. 11 Data parameter spektrum respons gempa.....	50
Gambar 4. 12 Spektrum Respon Desain	51
Gambar 4. 13 Klik <i>Code Spectra</i> pada <i>Site Specific Spectra</i>	52
Gambar 4.14 Parameter Beban Angin.....	53
Gambar 4.15 Memilih Method pada bangunan.....	53
Gambar 4.16 Beban yang dimasukkan.....	54
Gambar 4.17 Kombinasi Pembebanan Otomatis	55
Gambar 4.18 Gaya Momen Lentur	56
Gambar 4.19 Gaya Geser	57
Gambar 4.20 Gaya Aksial	58
Gambar 4.21 Defleksi Vertikal.....	59
Gambar 4.22 Lateral Drift.....	60
Gambar 4. 23 <i>Check Member dialog box</i> pada TSD	65
Gambar 4. 24 Tampilan 3D Gaya Aksial pada Kolom Dia 900mm.....	66
Gambar 4. 25 Diagram Gaya Aksial pada Kolom Dia 900mm.....	67
Gambar 4. 26 Tampilan 3D Gaya Geser pada Kolom Dia 900mm.....	68
Gambar 4. 27 Diagram Gaya Geser dan Momen Lentur pada Kolom Dia 900mm	
.....	69
Gambar 4. 28 Tampilan 3D Moment Lentur pada Kolom Dia 900mm	70
Gambar 4. 29 <i>Check Member dialog box</i> pada TSD	70
Gambar 4. 30 Tampilan 3D Gaya Aksial pada L 600x600x300/300mm	71

Gambar 4. 31 Gaya Aksial pada Kolom L 600x600x300/300mm.....	72
Gambar 4. 32 Tampilan 3D Gaya Geser pada Kolom L 600x600x300/300mm...	73
Gambar 4. 33 Gaya Geser pada Kolom L 600x600x300/300mm.....	74
Gambar 4. 34 Tampilan 3D Momen Lentur pada Kolom L 600x600x300/300mm	75
Gambar 4. 35 Interactive Design Balok.....	77
Gambar 4. 36 <i>Check Member dialog box</i> pada TSD	78
Gambar 4. 37 Diagram Gaya Geser, Momen Lentur dan Lenduran Balok	79
Gambar 4. 38 Gaya Geser pada Balok	80
Gambar 4. 39 Momen Lentur pada Balok.....	81
Gambar 4. 40 <i>Check Member dialog box</i> pada TSD	82
Gambar 4. 41 Interactive Design Balok.....	83
Gambar 4.42 Kategori Bangunan Gedung (Sumber: SNI 1726 – 2019, 2025).....	96
Gambar 4.43 Kategori Faktor Keutamaan Gempa (Sumber: SNI 1726- 2019, 2025)	97
Gambar 4. 44 Data parameter spektrum respons gempa.....	98
Gambar 4. 45 Spektrum Respon Desain	99
Gambar 4. 46 Klik <i>Code Spectra</i> pada <i>Site Specific Spectra</i>	100
Gambar 4. 47 Mengisi Basic Information sesuai dengan data yang telah ditentukan	101
Gambar 4. 48 Memilih <i>Structure Irregularities</i> pada bangunan masjid di pilih.	102
Gambar 4. 49 Memilih <i>Fundamental Period</i> untuk menentukan <i>fundamental periode</i> yang di pakai, pada gambar ini di pakai <i>concerete moment</i>	103

Gambar 4. 50 Memilih <i>Seismic Force Resisting</i> untuk menentukan system pemikul momen yang di pakai	104
Gambar 4. 51 Memasukkan <i>Loadcases</i> yang di gunakan.....	104
Gambar 4. 52 Memilih <i>Localization</i> pada bangunan untuk <i>seismic story drift</i> ..	105
Gambar 4. 53 <i>Axial Force</i> pada <i>Seismic Load</i>	106
Gambar 4.54 Parameter Beban Angin (Sumber: 1727 – 2013, 2024)	107
Gambar 4.55 Memilih Method pada bangunan (Sumber: Penulis, 2025).....	107
Gambar 4. 56 Memasukkan data bangunan yang ada (Sumber: Penulis, 2025).	108
Gambar 4. 57 Memilih Basic Wind Data (Sumber: Penulis, 2025)	109
Gambar 4. 58 Result pada beban angin (Sumber: Penulis, 2025).....	109
Gambar 4. 59 <i>Wind View</i> Arah X	110

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kategori Resiko Bangunan Untuk Beban Gempa.....	15
Tabel 2.2 Faktor Keutamaan Gempa.....	15
Tabel 2.3 Koefisien Situs Fa	18
Tabel 2.4 Koefisien situs Fv.....	19
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	29
Tabel 3. 2 Tabel Beban Hidup.....	48
Tabel 4. 1 Tabel Beban Mati (DL)	47
Tabel 4. 2 Rekapitulasi hasil design kolom.....	61
Tabel 4. 3 Rekapitulasi hasil design balok	62
Tabel 4. 4 Analisis Kolom	64
Tabel 4. 5 Analisis Balok	76
Tabel 4. 6 Dimensi dan Spesifikasi Kolom.....	84
Tabel 4. 7 Gaya dalam kolom	84
Tabel 4. 8 Dimensi dan Spesifikasi Balok	86
Tabel 4. 9 Gaya dalam Balok	86
Tabel 4. 10 Rincian Volume dan Berat Tulangan Elemen Struktur pada Sistem SRPMM	87
Tabel 4. 11 Rincian Volume dan Berat Tulangan Elemen Struktur pada Sistem SRPMK.....	87
Tabel 4. 12 Persentase Kenaikan Rasio Tulangan SRPMK terhadap SRPMM	87
Tabel 4. 13 Perbandinga Volume Beton dan Tulangan SPRMM dan SPRMK.....	88
Tabel 4. 14 Estimasi Biaya Material SRPMM	89

Tabel 4. 15 Estimasi Biaya Material SRPMK.....	90
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan masjid sebagai tempat ibadah umat Islam memerlukan perhatian khusus dalam perencanaan strukturnya, terutama mengingat fungsinya yang tidak hanya sebagai pusat spiritual, tetapi juga sebagai pusat kegiatan sosial dan pendidikan. Dalam konteks ini, struktur masjid harus dirancang sedemikian rupa agar dapat menampung jumlah jamaah yang besar dengan aman, serta memberikan kenyamanan dan keindahan arsitektur yang sesuai dengan nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, pemilihan sistem struktur yang tepat menjadi krusial untuk memastikan bahwa masjid dapat memenuhi kebutuhan fungsional tersebut.

Dalam perancangan struktur bangunan bertingkat, pemilihan sistem rangka pemikul momen (SRPM) sangat penting untuk menentukan bagaimana sebuah struktur menahan gaya lateral akibat gempa atau angin. Masjid, sebagai bangunan publik yang kerap digunakan oleh banyak orang, memerlukan sistem struktur yang aman dan efisien. Di Indonesia, bangunan masjid perlu memenuhi standar tahan gempa sesuai dengan SNI 1726:2019. Ada tiga jenis sistem rangka pemikul momen yang umumnya digunakan, yaitu Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB), Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM), dan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).

SRPMB adalah sistem yang dirancang untuk menahan gaya lateral dengan kapasitas yang lebih rendah dibandingkan dengan SRPMM dan SRPMK. Sistem ini umumnya digunakan di daerah dengan risiko gempa yang lebih rendah dan

memiliki daktilitas yang terbatas. SRPMM merupakan sistem yang dirancang untuk menahan gaya lateral dengan kapasitas menengah, cocok untuk daerah dengan risiko gempa sedang. Sistem ini memiliki daktilitas yang lebih baik dibandingkan SRPMB, sehingga dapat memberikan kinerja yang lebih baik dalam kondisi gempa. SRPMK adalah sistem yang dirancang untuk menahan gaya lateral dengan kapasitas tinggi dan memiliki daktilitas penuh. Sistem ini digunakan di daerah dengan risiko gempa tinggi dan dirancang untuk memberikan performa terbaik dalam kondisi gempa ekstrem.

Berdasarkan data yang di dapat dari Konsultan Perencana CV. Karya Global Sejahtera perencanaan Masjid Bank Sumselbabel menggunakan SPRMK pada struktur atas yang direncanakan. Dari hasil perencanaan tersebut di dapat dimensi kolom utama (K1) D.90 tulangan 26 D19, dimensi balok utama (B1) 40x80 tulangan 5D19 serta tebal plat lantai 12cm. Dengan estimasi biaya pada pekerjaan struktur atas sebesar Rp.3,066,410,764 sedangkan waktu pengerjaan proyek dilakukan selama 14 minggu. Jumlah tulangan sebanyak 69 batang menggunakan struktur beton. Perencanaan tersebut berlokasi di Kota Palembang dengan risiko gempa rendah hingga sedang.

Kondisi Masjid Bank Sumselbabel saat ini menunjukkan kondisi yang baik, dimana bangunan yang dibangun sesuai dengan perencanaan yang sudah direncanakan dan ditentukan oleh Konsultan Perencana yaitu CV. Karya Global Sejahtera. Menurut data yang diperoleh dari Konsultan Perencana CV. Karya Global Sejahtera perencanaan Masjid Bank Sumselbabel ini menggunakan lokasi di Jl. Lintas Sumatera Tanjung Raja Ogan Ilir, melalui perhitungan kategori desain

seismik berdasarkan parameter respon kecepatan pada periode 1 detik maka dipilih KDS D sesuai dengan SNI 1725:2019 terpilihnya metode SRPMK berdasarkan faktor duktilitas maksimum dan faktor reduksi gempa maksimum, oleh karena itu bangunan ini menggunakan SRPMK yang menyebabkan lokasi ini harus ditinjau kembali dengan menggunakan lokasi aktual yaitu Jl. Gubernur H. A Bastari, 8 Ulu, Kota Palembang untuk mengetahui perbandingan efektifitas dan efisiensi desain terhadap lokasi sebelumnya.

Untuk daerah gempa dengan resiko gempa sedang, Sistem Rangka Pemikul Momen yang disarankan adalah SRPMM dikarenakan SRPMM memiliki performa yang lebih sesuai dengan standar SNI dalam hal penyerapan energi gempa. (Tajunnisa *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Fatah & Fauzan, 2010) menunjukkan bahwa kebutuhan beton pada SRPMK sedikit lebih tinggi (sekitar 2.67% lebih besar) dibandingkan dengan SRPMM.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dalam skripsi ini penulis menetapkan judul: “Perbandingan Efektifitas dan Efisiensi Desain Balok dan Kolom Menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah pada Masjid Bank Sumselbabel”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan sebagai berikut:

Bagaimana Perbandingan Efektifitas dan Efisiensi Desain Balok dan Kolom menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah pada Masjid Bank Sumselbabel terhadap kebutuhan biaya pada kolom dan balok?.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Menganalisis Perbandingan Efektifitas dan Efisiensi Desain Balok dan Kolom menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah pada Masjid Bank Sumselbabel terhadap kebutuhan biaya pada kolom dan balok.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini bertujuan untuk mempersempit cakupan permasalahan yang akan dibahas oleh penulis. Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan struktur dilakukan pada struktur atas bangunan Masjid Bank Sumsel Babel, yang meliputi kolom dan balok.
2. Analisis dan Perancangan Struktur menggunakan software *Tekla Structural Designer*.
3. Perhitungan atau analisa struktur hanya meninjau pengaruh beban lateral yang mempengaruhi jumlah penulangan kolom dan balok pada struktur atas.
4. Beban yang dianalisis dalam penelitian ini mencakup beban mati, beban hidup, beban angin dan beban lateral akibat gempa sesuai dengan standar yang berlaku (SNI 1727:2020).
5. Perencanaan perhitungan beban gempa menggunakan puskim respon spektrum Indonesia (RSA Cipta Karya 2021).
6. Perencanaan ulang struktur ini akan mengikuti standar perencanaan yang berlaku di Indonesia, khususnya SNI 1726:2019 (Tata Cara Perencanaan

Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung) dan SNI 2847:2019 (Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung).

7. Analisa Harga Satuan Kolom dan Balok menggunakan AHSP dan DHSP 2021 pada Proyek Pembangunan Masjid Bank SumselBabel.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka sistematika penulisan akan disusun menjadi 5 Bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I. Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang , rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, sistematika penulisan serta manfaat penelitian.

Bab II. Tinjauan Pustaka

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi.

Bab III. Metodologi Penelitian

Bab ini menguraikan tentang data penelitian, objek penelitian, dan prosedur penelitian.

Bab IV. Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi pembahasan dari hasil pengolahan data mengenai pengaruh penggunaan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah pada perencanaan struktur atas masjid bank sumselbabel

Bab V. Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan beberapa kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian serta berisikan saran untuk perbaikan pada penelitian selanjutnya.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat membantu memastikan bahwa struktur Masjid Bank Sumsel Babel memiliki kekakuan dan stabilitas yang lebih tinggi terhadap beban lateral, seperti gempa dan angin.
2. Kebutuhan beton pada SRPMK sedikit lebih tinggi (sekitar 2.67% lebih besar) dibandingkan dengan SRPMM. (Fatah & Fauzan, 2010).
3. Penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai efektivitas penggunaan pengaruh Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah dalam bangunan-bangunan serupa, khususnya di Kota Palembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional. (2012). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. SNI-1726-2012. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standar Nasional. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. SNI-1726-2019. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standar Nasional. (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. SNI-2847-2019. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standar Nasional. (2020). *Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. SNI-1727-2020. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Dan Non Gedung (SNI 1726-2019)*. Jakarta: BSN
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. (SNI 2847-2019. Jakarta: BSN
- Badan Standarisasi Nasional. (2020). *Beban Desain Minimum Dan Kriteria Terkait Untuk Bangunan Gedung Dan Struktur Lain*. (SNI 1726-2020). Jakarta: BSN
- Fatah, H. H., & Fauzan, N. A. (2010). *Comparison of imf (intermediate moment frame) and smf (special moment frame) design on upper structure project of 'u' building civil engineering*. 28.
- Karisoh, P. H., Dupas, S. O., & Pandaleke, R. (2018). *Perencanaan Struktur Gedung Beton Bertulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) dan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)*. *Universitas Sam Ratulangi Manado*, 6(6), 1–260.
- Mohamadi, R. F. (2023). *Pengertian dan Contoh Rencana Anggaran Biaya (RAB)*. Jurnal.Id. <https://www.jurnal.id/id/blog/contoh-rencana-anggaran-biaya-sbc/>
- Tajunnisa, Y., Chadaffi, M., & Ramadhaniawan, V. (2014). *Perbandingan Evaluasi Kinerja Bangunan Gedung Tahan Gempa antara Metode SRPMM dan SRPMK SRPMK (Sistem Rangka Pemikul ditentukan dari peninjauan gaya daerah yang ditentukan pada SNI*. In *Jurnal APLIKASI* (Vol. 12, Issue 1).
- Taqwim, M. A., Warsito, W., & Noerhayati, E. (2022). *Studi Alternatif*

Perencanaan dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM) pada Bangunan Garment PT. Kahatex Kab. Bandung. *Jurnal Rekayasa Sipil* (e ... , 12(4), 90–98.
<http://jim.unisma.ac.id/index.php/ft/article/view/17730%0Ahttp://jim.unisma.ac.id/index.php/ft/article/download/17730/13498>