

**ANALISIS STRUKTUR PEMBANGUNAN
GEDUNG BERTINGKAT 16 LANTAI
MENGUNAKAN *SOFTWARE ETABS*
V.21 (GREEN RUSUN JAGAKARSA,
JAKARTA SELATAN)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik**



Disusun oleh:

PANCA SUSILO BUDI PRASTIO

210111101014

**JAKARTA GLOBAL UNIVERSITY
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
2025**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Jakarta, 15 Januari 2025



Panca Susilo Budi Prastio
NIM. 210111101014

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama Mahasiswa : Panca Susilo Budi Prastio
NIM : 210111101014
Semester/Jurusan : 8 (Delapan) / Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Struktur Pembangunan Gedung Bertingkat
16 Lantai Menggunakan *Software Etabs V.21* (Green
Rusun Jagakarsa, Jakarta Selatan)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Dedy Rutama, S.T., M.T.



Pembimbing 2 : Arief Subagyo, S.T., M.T.



Ditetapkan di : Bekasi
Tanggal : 29 Jul 2025

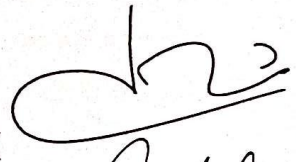
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama Mahasiswa : Panca Susilo Budi Prastio
NIM : 210111101014
Semester/Jurusan : Teknik Sipil
Judul Skripsi : Analisis Struktur Pembangunan Gedung Bertingkat
16 Lantai Menggunakan *Software Etabs V.21* (Green
Rusun Jagakarsa, Jakarta Selatan)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Dr. Ir. Yunan Hanun, S.T., M.T.

()

Penguji 2 : Lintang Dian Artanti, S.Tr.T., M.Tr.T.

()

Penguji 3 : Ribut Nawang Sari, S.T., M.T.

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 21 Juli 2015

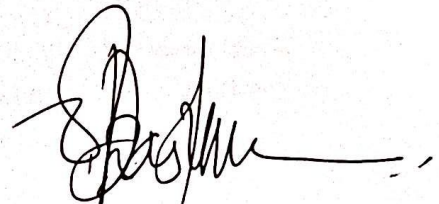
KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat- Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Analisis Struktur Pembangunan Gedung Bertingkat 16 Lantai Menggunakan Software ETABS V.21 (Green Rusun Jagakarsa, Jakarta Selatan)”**. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua penulis atas hari-hari yang telah dihabiskan untuk menjaga, menyanyangi, mendidik, dan membimbing, serta selalu mendoakan penulis. Terimakasih atas motivasi, dukungan, kerja keras, dan pengorbanan yang telah diberikan. Gelar Sarjana ini penulis persembahkan untuk kalian;
2. Ibu Lintang Dian Artanti, S.Tr.T., M.Tr.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer *Jakarta Global University*;
3. Bapak Dedy Rutama , S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I Skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Arief Subagyo, S,T., M.T. selaku dosen pembimbing II Skripsi yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Aulia Choiri Windari, S.Tr.T., M.Sc.Eng. selaku dosen pembimbing akademik yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya saya dalam perkuliahan;
6. Bapak Nur Yudiyanto, S.T. selaku Project Manager PT Abadi Prima Intikarya di Proyek Pembangunan Rumah Susun Jagakarsa atas data yang sangat berharga untuk penyelesaian skripsi ini;
7. Bapak Akhmad Khalid, S.KM. selaku HSE Officer PT Abadi Prima Intikarya yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis;

8. Bapak Agus Purwanto, S.T. selaku Supervisor PT Abadi Prima Intikarya yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis;
9. Dwiana Astria Wardani yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis;
10. Teman-teman yang telah banyak membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini;

Jakarta, 28 Juni 2025
Penulis,



Panca Susilo Budi Prastio
NIM. 210111101014

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Global Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Panca Susilo Budi Prastio
NPM : 210111101014
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Global Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS STRUKTUR PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT 16 LANTAI MENGGUNAKAN *SOFTWARE ETABS V.21* (GREEN RUSUN JAGAKARSA, JAKARTA SEATAN)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non-eksklusif ini Universitas Global Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 16 januari 2025

Yang menyatakan



Panca Susilo Budi Prastio
210111101014

ABSTRAK

Perkembangan pesat di Jakarta Selatan mendorong kebutuhan hunian vertikal yang aman dan nyaman. Proyek Green Rusun Jagakarsa hadir sebagai solusi, dengan analisis struktur menjadi aspek penting untuk menjamin ketahanan bangunan terhadap beban, terutama beban gempa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis desain struktur gedung 16 lantai Green Rusun Jagakarsa menggunakan *Software ETABS V.21* dengan pendekatan analisis *statik ekuivalen* dan analisis dinamik (*response spectrum*). Metode yang digunakan membuat desain kontruksi dan elemen bangunan menggunakan *Software Revit 2026* setelah itu dilakukan analisis dinamik *respons spektrum* menggunakan *Software ETABS V.21* dan mengevaluasi berbagai aspek seperti *displacement*, *drift*, *base shear*, serta kepatuhan terhadap standar SNI 1726:2019 dan SNI 2847:2019. Hasil analisis Mode pertama memiliki periode 2,856 detik dengan partisipasi massa 79,29% pada arah X, menunjukkan respons dominan pada arah tersebut. Pada arah Y, partisipasi signifikan dimulai dari mode kedua dan mencapai 91,08% pada mode ke-12. Arah vertikal (UZ) memberikan kontribusi kecil dan tidak signifikan. Dengan partisipasi massa kumulatif >90% pada arah X dan Y, maka jumlah mode telah memenuhi syarat SNI 1726:2019. Analisis menggunakan ETABS v21 ini bertujuan untuk menghasilkan desain struktur sebagai acuan dalam pelaksanaan proyek.

Kata Kunci: Analisis Struktur, *ETABS V.21*, Beban Gempa, SNI 1726:2019., *Autodesk Revit 2026*, Penerapan *Modeling* Bangunan.

ABSTRACT

The rapid development in South Jakarta has increased the demand for safe and comfortable vertical housing. The Green Rusun Jagakarsa project is one such initiative aimed at meeting this need, where structural analysis plays a crucial role in ensuring the building's resistance to various loads, particularly seismic forces. This study aims to analyze the structural design of the 16-story Green Rusun Jagakarsa building using ETABS v21 software through both equivalent static and dynamic (response spectrum) analysis approaches. The method involves designing the building's components with Revit 2026, followed by dynamic response spectrum analysis in ETABS v21, evaluating aspects such as displacement, drift, base shear, and compliance with SNI 1726:2019 and SNI 2847:2019 standards. The modal analysis results show that the first mode has a period of 2.856 seconds with 79.29% mass participation in the X-direction, indicating dominant structural response in that direction. In the Y-direction, significant participation begins from the second mode and reaches 91.08% by the twelfth mode. Vertical (UZ) participation is minimal and negligible. With cumulative mass participation exceeding 90% in both X and Y directions, the number of modes satisfies the requirements of SNI 1726:2019. The ETABS v21 analysis provides a reliable structural design reference for project implementation.

Keywords: *Structural Analysis, ETABS V.21, Earthquake Loads, SNI 1726:2019., Autodesk Revit 2026, Application of Building Modeling.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Lokasi Studi	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Umum.....	7
2.2 Penelitian Sebelumnya.....	7
2.3 <i>Revit 2026</i>	13
2.4 <i>ETABS V.21</i>	14
2.5 Struktur Bangunan Bertingkat.....	16
2.6 Dinding Geser	18
2.7 Bangunan Tahan Gempa.....	19
2.8 Kombinasi Pembebanan.....	20
2.9 Pembebanan Struktur	22
2.10 Kajian Pembebanan <i>Statik Ekuivalen</i> untuk Gempa	23
BAB III METODE PENELITIAN	28

3.1	Deskrip Penelitian.....	28
3.2	Pendekatan Kasus.....	28
3.3	Tahapan Penelitian.....	28
3.4	Pengumpulan Data.....	31
3.4.1	Data Proyek.....	31
3.5	Alat dan Bahan Penelitian.....	36
3.6	Tahapan Pemodelan.....	37
3.7	Analisis Data.....	43
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Uraian Umum	55
4.2	<i>Preliminary Design</i>	55
4.3	Data Analisa/Proyek	55
4.4	Analisis Struktur Atas	61
4.4.1	Pembebanan Struktur	61
4.4.2	Parameter Model Struktur.....	62
4.4.3	Asumsi Model Struktur	65
4.5	Analisis Struktur 3 Dimensi	66
4.5.1	Kurva <i>Respon Spektrum</i>	66
4.5.2	Periode Getar Fundamental Mode 1 dan Mode 2.....	71
4.5.3	Check Model.....	71
4.5.4	Periode Getar Struktur.....	71
4.5.5	Simpangan Antar Lantai (<i>Interstory Drift</i>).....	72
4.5.6	Ketidakteraturan Horisontal	74
4.5.7	Ketidakteraturan Vertikal	75
4.6	Analisa Elemen Struktur Atas	82
4.6.1	Analisa Elemen Kolom Struktur	82
4.6.2	Analisa Elemen Struktur Balok.....	86
4.6.3	Analisa Plat Lantai.....	88
4.6.5	Pemodelan Revit Struktur.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		100
5.1	Kesimpulan.....	100
5.2	Saran.....	103

DAFTAR PUSTAKA	105
LAMPIRAN - LAMPIRAN	108

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan daerah perkotaan yang mengalami kemajuan cepat terutama di kota-kota besar layaknya Jakarta, telah menghadirkan tantangan baru dalam hal penyediaan tempat hunian yang layak dan mampu dijangkau oleh warga. Jakarta Selatan, dengan tingkat urbanisasi yang tinggi, menjadi salah satu daerah yang menghadapi kebutuhan mendesak akan penyediaan perumahan. Pembangunan Rumah Susun Jagakarsa adalah bagian dari kebijakan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan tempat layak huni bagi masyarakat. Proyek ini bertujuan menyediakan hunian vertikal yang aman, nyaman, dan ramah lingkungan bagi masyarakat, sejalan dengan visi pembangunan berkelanjutan.

Dalam perencanaan dan pembangunan Rumah Susun Jagakarsa, penerapan teknologi *Building Information Modeling (BIM)* dengan menggunakan *Software* seperti *Revit 2026* memiliki fungsi yang sangat besar. *Revit 2026* memungkinkan perancang untuk membuat model tiga dimensi yang detail dan akurat yang tidak hanya mempermudah visualisasi desain, tetapi juga memperlancar analisis serta koordinasi antara berbagai disiplin ilmu tentang proyek, seperti struktur, mekanikal, elektrik dan sistem HVAC. Kemampuan *Software Revit 2026* untuk mengintegrasikan berbagai aspek desain memungkinkan identifikasi potensi masalah lebih awal, sehingga dapat diantisipasi dan diselesaikan dengan lebih efisien. Selain itu, penggunaan *Software Revit 2026* juga berfungsi untuk pengurangan kesalahan desain dan ketidaksesuaian dalam pelaksanaan di lapangan.

Selain itu, *Software Revit 2026* juga memfasilitasi kolaborasi antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek, termasuk arsitek, insinyur dan kontraktor. Dengan adanya *platform* terintegrasi yang memungkinkan pembaruan informasi desain secara *real time*, setiap perubahan yang dilakukan dapat langsung diketahui oleh seluruh tim, sehingga meningkatkan koordinasi dan meminimalkan kemungkinan kesalahan komunikasi. Hal demikian tidak hanya memastikan kelancaran jalannya proyek pembangunan Rumah Susun Jagakarsa, tetapi juga mendukung pencapaian tenggat waktu yang telah ditentukan serta memastikan bahwa proyek tersebut memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Selain itu,

penggunaan *Software Revit 2026* dalam proyek sebagai penerapan prinsip pembangunan berkelanjutan, karena teknologi tersebut memungkinkan pengelolaan sumber daya dengan lebih efisien, pengurangan limbah dan penggunaan material yang ramah lingkungan.

Sebagai proyek perumahan berbasis vertikal, Rumah Susun Jagakarsa memiliki kompleksitas perencanaan yang membutuhkan pendekatan teknis yang cermat. Lokasi pembangunan terletak di lokasi rawan bencana gempa bumi, sehingga desain struktur bangunan wajib memenuhi standar keselamatan nasional, seperti yang diatur dalam SNI 1726:2019 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung dan Non-Gedung. Standar tersebut memberikan panduan penting terkait perencanaan struktur bangunan sehingga memiliki kekuatan menahan beban lateral akibat gempa, sekaligus memastikan keamanan penghuni dalam jangka panjang. SNI 1726-2002

Rencana Kerja dan Syarat Teknis pada proyek ini mencakup berbagai persyaratan teknis yang menjadi pedoman dalam perencanaan dan pelaksanaan pembangunan. Sebagai contoh, desain pondasi, kolom, balok, dan pelat lantai dirancang untuk mentransfer beban secara efisien dan stabil sesuai dengan spesifikasi teknis yang tercantum. Material yang digunakan juga harus memenuhi standar seperti SNI 2847:2019 terkait Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Tujuannya, guna memastikan bahwa bangunan mampu bertahan di berbagai kondisi lingkungan dan operasional.

Penggunaan teknologi modern dalam perencanaan struktur menjadi elemen penting dalam proyek ini. Salah satu perangkat lunak dalam membantu perencanaan struktur adalah *Software ETABSV.21*. Perangkat tersebut memungkinkan simulasi beban struktural, baik beban gravitasi maupun lateral, secara rinci dan akurat. Menurut (Taranath., 2010), perangkat lunak seperti ETABS dapat membantu perencana dan insinyur memvisualisasikan perilaku struktur secara tiga dimensi, sehingga mempermudah identifikasi potensi kelemahan desain. Dengan ETABS, analisis respons bangunan terhadap gempa dapat dilakukan berdasarkan parameter lokal, seperti percepatan tanah maksimum *Piek Ground Acceleration (PGA)*, yang relevan dengan kondisi geoteknik Jakarta Selatan.

Suatu bangunan beton bertulang yang berlantai banyak akan mudah runtuh jika tidak direncanakan dengan baik. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan struktur yang tepat dan teliti agar dapat memenuhi kriteria kekuatan (*strength*), kenyamanan (*serviceability*), keselamatan (*safety*), dan umur rencana bangunan (*durability*) (Hartono, 1999).

Salah satu pertimbangan dalam perencanaan pembangunan gedung adalah kemampuan struktur untuk menahan gaya lateral yang disebabkan oleh gempa bumi. Ketidakmampuan struktur memikul beban gempa akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada bangunan. Oleh karena itu diperlukan struktur yang kuat untuk memikul beban struktur dan menahan gaya yang ditimbulkan oleh gempa bumi.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu dari paparan di atas, peneliti merancang rumusan masalah sebagaimana berikut.

1. Bagaimana menentukan *preliminary design* dari dimensi elemen struktur beton bertulang (balok, kolom, pelat dan *shearwall*) pada Gedung Green Rusun Jagakarsa, Jakarta Selatan?
2. Bagaimanakah analisa desain struktur pada pembangunan Gedung Green Rusun Jagakarsa dapat memenuhi standar keamanan terhadap gempa sesuai dengan SNI 1726:2019?
3. Bagaimana hasil *Quantity Take off* tulangan dan beton pada elemen struktur (balok, kolom, pelat dan *shearwall*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Beberapa tujuan yang hendak dicapai peneliti sebagaimana berikut ini.

Menganalisis desain struktur atas Rumah Susun Jagakarsa agar memenuhi standar keamanan gempa sesuai SNI 1726:2019.

1. Menentukan *preliminary design* dimensi elemen struktur beton bertulang (balok, kolom, pelat, dan *shear wall*) dengan pemodelan 3D menggunakan Software Revit 2026.
2. Untuk menganalisis desain struktur Gedung Green Rusun Jagakarsa terhadap beban gempa menggunakan metode analisis statik ekuivalen dan

dinamik (*response spectrum*), sesuai dengan ketentuan SNI 1726:2019, menggunakan *Software ETABS v.21*.

3. Dapat menghasilkan data *Quantity Take off* berupa volume tulangan dan volume beton pada struktur atas Gedung.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat baik manfaat secara teoritis maupun manfaat secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan desain struktur bangunan bertingkat, akurasi desain yang lebih tinggi, manajemen perubahan yang efisien, dan kemampuan visualisasi 3D yang mendalam dengan menggunakan *Software Revit 2026*. khususnya dalam kontek gedung yang memenuhi standar keamanan terhadap gempa sesuai dengan SNI 1726:2019, SNI 1727:2020 mengatur tentang Beban *Design* Minimum dan SNI 2847-2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.

Dengan menggunakan *Software ETABS V.21*, penelitian ini menawarkan analisis yang dapat dijadikan referensi untuk pengembangan desain struktur yang lebih efisien dan aman.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi Pembangunan Perumahan Berkelanjutan

Hasil penelitian ini dapat memberikan pandangan dalam penyediaan hunian yang aman, nyaman dan ramah lingkungan yang sejalan dengan upaya pemerintah dalam mendorong pembangunan perumahan berkelanjutan serta dapat mendukung tercapainya tujuan pembangunan perumahan yang memenuhi kebutuhan masyarakat.

b. Manfaat untuk Peningkatan Keamanan Bangunan

Dengan penerapan standar keamanan gempa, hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran dalam meningkatkan keselamatan penghuni gedung dalam menghadapi bencana alam sekaligus meningkatkan ketahanan struktural bangunan.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan paparan tentang rumusan masalah, maka peneliti perlu membuat batasan masalah untuk memfokuskan dan mengarahkan penelitian pada tujuan utama dengan ruang lingkup sebagai berikut.

1. Fokus utama penelitian ini hanya pada analisis struktur atas gedung bertingkat Rumah Susun Jagakarsa pada gedung Tower A dengan menggunakan *Software ETABS V.21*.
2. *Software Revit 2026* hanya berfokus pada permodelan *element* struktur 3D pada kolom, balok, pelat dan *shearwall*.
3. Simulasi analisis struktur dilakukan dengan *Software ETABS V.21*, meliputi analisis : beban gempa, beban hidup, beban mati : kolom, balok, pelat lantai, dinding. Berdasarkan SNI 1726:2019 dan SNI 1727:2020 .
4. Peraturan pembebanan menggunakan SNI 1727:2020 tentang beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain.
5. Data yang digunakan untuk analisis mencakup detail dimensi struktur (balok, kolom, dinding geser dan pelat lantai), material, serta beban sesuai dokumen proyek dan kondisi lapangan.
6. Perencanaan struktur mengikuti ketentuan standar dari pemerintah, seperti SNI 2847:2019 (Persyaratan Beton Struktural), SNI 1726:2019 (Ketahanan Gempa), dan dokumen teknis lainnya yang tercantum dalam RKS.
7. Evaluasi dilakukan pada hasil analisis berupa distribusi beban, deformasi, serta gaya dalam elemen struktur gedung. Validasi hasil mencakup pengecekan terhadap standar keselamatan dan stabilitas struktur pada gedung Tower A

1.6 Lokasi Studi

Lokasi Gedung Rumah Susun *Green Jagakarsa* di Jl. Margasatwa RT. 011 dan RW. 002, Pondok Labu, Kecamatan Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Provinsi DKI Jakarta, 12450, Indonesia,

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mengadopsi pendekatan bab, yang dibagi sejumlah lima bab di mana terdapat beberapa sub bab pembahasan pada setiap bab. Untuk

lebih mempermudah memahami skripsi ini maka dibuat sistematika penulisan sebagaimana berikut ini:

1. BAB I Pendahuluan

Berisikan terkait latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Menjelaskan terkait studi literatur, struktur bangunan bertingkat, analisis ketahanan gempa, penggunaan *Software ETABS V.21*, dan standar perencanaan..

3. BAB III Metode Penelitian

Berisi pemaparan dari diagram alir yang sudah dibuat. Menjelaskan metode penelitian yaitu :

1. Pemodelan struktur bangunan berdasarkan gambar kerja
2. Analisis portal tiga dimensi
3. Perhitungan kombinasi pembebanan dan gaya gempa
4. *Running* struktur untuk mengetahui apakah struktur gedung memenuhi kriteria keamanan
5. Membandingkan hasil analisis dengan konsultan perencana

4. BAB IV Hasil Pembahasan

Berisikan pengolahan data, pembahasan perencanaan dan analisisnya serta prosedur pengolahan data mulai dari cara pengumpulannya sampai dengan analisis dan perhitungannya hingga didapat hasil akhir yang ingin dicapai.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisikan perolehan kesimpulan penulisan skripsi ini, serta memberikan saran-saran yang sifatnya membangun.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Y. H. (2020). Analisis Perencanaan Struktur Gedung 8 Lantai Dengan Variasi Bracing Menggunakan Aplikasi Program Etabs. *JURNAL ILMIAH BERING'S*, 7(01), 14-18.
- Andrianto H.R, 2007, *Analisis Struktur Gedung dengan ETABS versi 9.0.7*, Elex Media Komputindo, Jakarta
- Ashary, A. (2024). *Analisis Struktur Bangunan Gedung Menggunakan Software ETABS V. 20.(Studi Kasus Gedung Kantor Cabang BRI Jalan Karaeng Burane Kota Parepare)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE).
- Computers and Structures Inc. (2021). *ETABS 19.0 User Manual*. Berkeley, CA: CSI.Manual penggunaan ETABS sebagai perangkat lunak analisis struktur.
- Dokumen Perencanaan Proyek Rumah Susun Jagakarsa (2021). PK - 200 SITE PLAN R-Layout1.pdf, Konsultan Perencana: Ir. Forest Jieprang, MSc., MArs.
- Hibbeler, R. C. (2005). *Structural Analysis*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Indera, E., & Prayitno, P. (2022). Evaluasi Kinerja Struktur Pada Gedung Bertingkat Dengan Analisa Respon Spektrum Menggunakan Software Etabs Versi 2013. *Zona Teknik: Jurnal Ilmiah*, 16(1).
- Ndruru, A., Telaumbanua, A., Telaumbanua, A., & Zebua, Y. (2024). ANALISIS STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG RUKO 2 LANTAI MENGGUNAKAN SOFTWARE KOMPUTER ETABS. *Inovasi Pembangunan: Jurnal Kelitbangan*, 12(3).
- Panjaitan, S. K. (2021). *Analisis Struktur Bangunan Bertingkat Menggunakan ETABS (Studi Kasus RS Regina Maris Medan)* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. (2022). *Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi*.
- Rencana Kerja dan Syarat Teknis (RKS). (2023). "28072023KAK dan RKS Pembangunan Rumah Susun Jagakarsa Jakarta Selatan," Dokumen resmi proyek yang mencakup persyaratan teknis pembangunan Rusun Jagakarsa.

- SNI 1726. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung*. In Badan Standarisasi Nasional.
- SNI 1727. (2020). *Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain*. In Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 2847. (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Mangunan Gedung dan Penjelasan*. Badan Standarisasi Nasional
- Taranath, B. S. (2010). *Structural Analysis and Design of Tall Buildings: Steel and Composite Construction*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Widodo, 2012, *Seismologi Teknik dan Rekayasa Kegempaan*, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Wandrianto S. Anggen (2014), *Evaluasi Kinerja Struktur Gedung Bertingkat Dengan Analisis Dinamik Time History Menggunakan Etabs Studi Kasus : Hotel Di Karanganyar*
- Anwar Deni Marpaung (2023), *Analisis Struktur Bangunan Gedung Menara Bank Rakyat Indonesia (BRI) Medan Menggunakan Aplikasi Etabs V.20*
- Alliecca Adhellia Jamharry (2024), *Komparasi Perhitungan Struktur Gedung Puskesmas Talun Kabupaten Blitar Menggunakan Aplikasi SAP2000 Dan ETABS V21*
- Sri Kurniawati Panjaitan (2021), *Analisis Struktur Bangunan Bertingkat Menggunakan ETABS (Studi Kasus RS Regina Maris Medan)*
- Purnomo, E. (2024) *Analisis Kinerja Struktur Pada Gedung Bertingkat Dengan Analisis Dinamik Respon Spektrum Menggunakan Software Etabs (Studi Kasus: Bangunan Hotel Di Semarang)*.
- Kamaludin, (2024) *Optimalisasi Proses Konstruksi Gedung Bertingkat dengan Building Information Modeling (BIM)*
- Silitonga, D. M., Hendrawan, S. Y., & Jin, O. F. (2024). Digitalisasi Metode Konstruksi Pada Proyek High-Rise Building. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 7(3), 795–806. <https://doi.org/10.24912/jmts.v7i3.26755>
- Sugimoto, Y., & Kato, T. (2020). Seismic Design and Analysis of High-Rise Buildings. *Journal of Structural Engineering*.
- Sutrisno, M. (2023). Pemanfaatan BIM dalam Perancangan Pelat Struktur. *Jurnal Rekayasa Konstruksi*.

Tariq, M., & Nawaz, A. (2021). analysis and design of live loads in building structures.

Taufik, A,Pratama Y, Hidayat, S. (2020). Perhitungan Beban Mati pada Struktur Bangunan Tinggi.

Tung, M., Lee, C., & Chen, J. (2020). Optimal design of shear walls under seismic loads. 1020–1035.

Wilson, E. L. (1931). Edwar L. Wilson. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/Edward_L._Wilson#:~:text=He was the T. Y. and Margaret Lin,recipient of the John von Neumann Award. \[4\]](https://en.wikipedia.org/wiki/Edward_L._Wilson#:~:text=He was the T. Y. and Margaret Lin,recipient of the John von Neumann Award. [4])

Autodesk. (2024). The Future of Building Information Modeling. <https://www.autodesk.com/>

Renzano, I. A., Ishak, I., & Kurniawan, D. (2022). Perencanaan Struktur Atas Gedung Ruang Kelas Madrasah Ibtidaiah Negeri (Min) Kota Bukittinggi. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(3), 199–205. <https://doi.org/10.33559/err.v1i3.1256>