

TUGAS AKHIR
PERENCANAAN BALOK KOLOM PELAT DENGAN
SRPMK GEDUNG PARU RSUD SITI FATIMAH
PROVINSI SUMATERA SELATAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



MUHAMMAD FIKRI HANIF

03011282025027

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Muhammad Fikri Hanif

NIM: 03011282025027

Judul : Perencanaan Balok Kolom Pelat dengan SRPMK Gedung Paru RSUD
Siti Fatimah Sumatera Selatan

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

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



Palembang, Maret 2025



MUHAMMAD FIKRI HANIF
NIM. 03011282025027

HALAMAN PENGESAHAN

**PERENCANAAN BALOK KOLOM PELAT DENGAN
SRPMK GEDUNG PARU RSUD SITI FATIMAH
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Oleh:

MUHAMMAD FIKRI HANIF
03011282025027


Palembang, Maret 2025
Diperiksa dan disetujui
oleh,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Kedua,



Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001



Dr. Ir. Kiagus Muhammad Aminuddin
S.T., M.T., IPU., ASEAN. Eng.
NIP. 197203141999031006

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Perencanaan Balok Kolom Pelat dengan SRPMK Gedung Paru RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan” yang disusun oleh Muhammad Fikri Hanif, 03011282025027 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Februari 2025.

Palembang, 26 Februari 2025

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing:

1. Dr. Ir. Saloma S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001


()

2. Dr. Ir. Kiagus Muhammad Aminuddin
S.T., M.T., IPU. ASEAN. Eng.
NIP. 197203141999031006

()

Dosen Penguji :

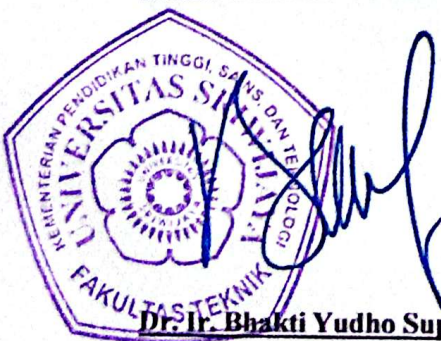
1. Dr. Ir. Siti Aisyah Nurjannah S.T., M.T.
NIP. 197705172008012039

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan



Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM
NIP. 197502112003121002



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fikri Hanif

NIM :03011282025027

Judul : Perencanaan Balok Kolom Pelat dengan SRPMK Gedung Paru RSUD
Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan

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

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

Palembang, Maret 2025



Muhammad Fikri Hanif
NIM. 03011282025027

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Muhammad Fikri Hanif
Jenis Kelamin : Laki-laki
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Nomor HP : 085783606915
E-mail : fikrihanif52@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 40 Palembang	-	-	SD	2008 - 2014
SMP Negeri 3 Palembang	-	-	SMP	2014 - 2017
SMA Negeri 15 Palembang	-	IPA	SMA	2017 - 2020
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2020-2025

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Muhammad Fikri Hanif
03011282025027

RINGKASAN

PERENCANAAN BALOK KOLOM PELAT DENGAN SRPMK GEDUNG PARU RSUD SITI FATIMAH PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tugas Akhir, 26 Maret 2025

Muhammad Fikri Hanif; Dibimbing oleh Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T. dan Dr. Ir. Kiagus
Muhammad Aminuddin S.T., M.T., IPU., ASEAN. Eng.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvii + 76 halaman, 4 gambar, 26 tabel, 8 lampiran

Dengan jumlah penduduk mencapai 279 juta jiwa, Indonesia memerlukan peningkatan fasilitas kesehatan yang memadai. Pada masa pandemi COVID-19, keterbatasan rumah sakit khusus penyakit paru-paru menyebabkan banyak pasien tidak mendapatkan penanganan medis tepat waktu. Untuk mencegah kejadian serupa di masa depan, dibangun Gedung Paru RSUD Siti Fatimah sebagai fasilitas kesehatan yang lebih siap dalam menangani kasus penyakit paru. Perencanaan dan analisis struktur gedung ini dilakukan menggunakan perangkat lunak ETABS 2021. Terdapat dua skenario pemodelan, yaitu bangunan eksisting dan bangunan dengan penambahan tiga lantai tambahan pada lantai typical. Penambahan lantai dilakukan secara bertahap untuk mengevaluasi kapasitas struktur dan menentukan pada tahap mana terjadi kegagalan. Jika ditemukan kegagalan, dilakukan perhitungan ulang untuk memastikan keamanan struktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk mempertahankan stabilitas bangunan setelah penambahan lantai, rasio tulangan kolom dengan dimensi 80 cm meningkat dari 1,89% menjadi 5,09%, tanpa perubahan ukuran kolom. Selain itu, tinggi gedung bertambah 13,5 m, dari sebelumnya 47 m menjadi 60,5 m.

Kata kunci: Rumah Sakit, ETABS, SRPMK

SUMMARY

Plate Column Beam Planning using SMRFs for Lung Building General Hospital Siti Fatimah South Sumatra Province

Scientific papers in form of Final Projects, February 26th, 2025

Muhammad Fikri Hanif; Guided by Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T. dan Dr. Ir. Kiagus Muhammad Aminuddin S.T., M.T., IPU., ASEAN. Eng.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvii + 76 pages, 4 images, 26 tables, 8 attachments

With a population of 279 million, Indonesia requires adequate healthcare facilities. During the COVID-19 pandemic, the limited number of hospitals specializing in pulmonary diseases resulted in many patients not receiving timely medical treatment. To prevent a recurrence of such conditions, the Pulmonary Building at RSUD Siti Fatimah was constructed as a healthcare facility better equipped to handle pulmonary cases. The structural planning and analysis of this building were conducted using ETABS 2021 software. Two modeling scenarios were considered: the existing building and the building with an additional three typical floors. The additional floors were implemented gradually to evaluate the structural capacity and determine at which stage structural failure would occur. If failure was detected, recalculations were performed to ensure structural safety. The analysis results showed that to maintain the building's stability after adding floors, the reinforcement ratio of columns with an 80 cm dimension increased from 1.89% to 5.09% without altering the column size. Additionally, the building height increased by 13.5 meters, from 47 meters to 60.5 meters

Keywords: Hospital, ETABS, SMRFs

**PERENCANAAN BALOK KOLOM PELAT DENGAN SRPMK
GEDUNG PARU RSUD SITI FATIMAH
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Muhammad Fikri Hanif¹⁾, Saloma²⁾, Kiagus Muhammad Aminuddin³⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: fikrihanif52@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: saloma_571@yahoo.co.id

³⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

E-mail: kmaminuddin@ft.unsri.ac.id

Abstrak

Dengan jumlah penduduk mencapai 279 juta jiwa, Indonesia memerlukan peningkatan fasilitas kesehatan yang memadai. Pada masa pandemi COVID-19, keterbatasan rumah sakit khusus penyakit paru-paru menyebabkan banyak pasien tidak mendapatkan penanganan medis tepat waktu. Untuk mencegah kejadian serupa di masa depan, dibangun Gedung Paru RSUD Siti Fatimah sebagai fasilitas kesehatan yang lebih siap dalam menangani kasus penyakit paru. Perencanaan dan analisis struktur gedung ini dilakukan menggunakan perangkat lunak ETABS 2021. Terdapat dua skenario pemodelan, yaitu bangunan eksisting dan bangunan dengan penambahan tiga lantai tambahan pada lantai typical. Penambahan lantai dilakukan secara bertahap untuk mengevaluasi kapasitas struktur dan menentukan pada tahap mana terjadi kegagalan. Jika ditemukan kegagalan, dilakukan perhitungan ulang untuk memastikan keamanan struktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk mempertahankan stabilitas bangunan setelah penambahan lantai, rasio tulangan kolom dengan dimensi 80 cm meningkat dari 1,89% menjadi 5,09%, tanpa perubahan ukuran kolom. Selain itu, tinggi gedung bertambah 13,5 m, dari sebelumnya 47 m menjadi 60,5 m.

Kata kunci: Rumah Sakit, ETABS, SRPMK

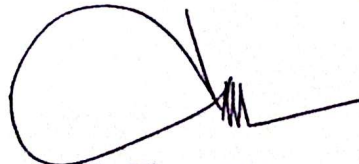
Palembang, Maret 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Kedua,



Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001



Dr. Ir. Kiagus Muhammad Aminuddin
S.T., M.T., IPU., ASEAN. Eng.
NIP. 197203141999031006

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

Plate Column Beam Planning using SMRFs for Lung Building General Hospital Siti Fatimah South Sumatra Province

Muhammad Fikri Hanif¹⁾, Saloma²⁾, Kiagus Muhammad Aminuddin³⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: fikrihanif52@gmail.com

²⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: saloma_571@yahoo.co.id

³⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: kmaminuddin@ft.unsri.ac.id

Abstract

With a population of 279 million, Indonesia requires adequate healthcare facilities. During the COVID-19 pandemic, the limited number of hospitals specializing in pulmonary diseases resulted in many patients not receiving timely medical treatment. To prevent a recurrence of such conditions, the Pulmonary Building at RSUD Siti Fatimah was constructed as a healthcare facility better equipped to handle pulmonary cases. The structural planning and analysis of this building were conducted using ETABS 2021 software. Two modeling scenarios were considered: the existing building and the building with an additional three typical floors. The additional floors were implemented gradually to evaluate the structural capacity and determine at which stage structural failure would occur. If failure was detected, recalculations were performed to ensure structural safety. The analysis results showed that to maintain the building's stability after adding floors, the reinforcement ratio of columns with an 80 cm dimension increased from 1.89% to 5.09% without altering the column size. Additionally, the building height increased by 13.5 meters, from 47 meters to 60.5 meters

Keywords: Hospital, ETABS, SMRFs

Palembang, Maret 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Kedua,



Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001



Dr. Ir. Kiagus Muhammad Aminuddin
S.T., M.T., IPU., ASEAN. Eng.
NIP. 197203141999031006

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma. S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul **“PERENCANAAN BALOK KOLOM PELAT DENGAN SRPMK GEDUNG PARU RSUD SITI FATIMAH PROVINSI SUMATERA SELATAN”**. Pada kesempatan ini, penulis juga hendak mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penyelesaian tugas akhir ini, diantaranya:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Taufiq Marwa, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya dan Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan tugas akhir.
4. Ibu Dr. Ir. Ratna Dewi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Ir. Kiagus Muhammad Aminuddin, S.T, M.T, IPU. ASEAN. Eng, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penelitian program ETABS.
6. Bapak Dr. Ir. Taufik Ari Gunawan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Orang tua, kakak, keluarga, serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian proposal tugas akhir.
8. Pimpinan PT. Bennatin Surya Cipta yang telah berkenan membantu memberikan dokumen DED Struktur Instalasi Paru RSUD Siti Fatimah.

Besar harapan penulis agar tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan berbagai pihak lain yang membutuhkannya, khususnya civitas akademika Program Studi Teknik Sipil.

Indralaya, Maret 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

Muhammad Fikri Hanif

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Landasan Perencanaan.....	4
2.2. Material Beton	4
2.3. Baja Tulangan.....	5
2.4. Kolom	7
2.5. Balok.....	8
2.6. Pelat	8
2.7. Jenis Pembebanan.....	9
2.8. Program ETABS.....	9
2.9. Pertemuan Sambungan	9
2.10. Tahapan Simulasi Program ETABS	10
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	11
3.1. Alur Penelitian.....	11
3.2. Studi Literatur.....	12
3.3. Pemodelan Struktur Pada Program ETABS	12
3.4. Rencana Pembebanan	15
3.5. <i>Input</i> Data ETABS.....	22
3.6. <i>Output</i>	22
3.7. Analisis dan Pembahasan	22
BAB 4 PERHITUNGAN STRUKTUR.....	23

4.1. Perencanaan Struktur Pelat Lantai.....	23
4.1.1. Perhitungan Pelat Lantai	23
4.1.2. Perhitungan Pembebanan Pelat Lantai	24
4.1.3. Perhitungan Penulangan Pelat Lantai Menggunakan Wiremesh.....	29
4.2. Perencanaan Struktur Balok.....	34
4.2.1. Perhitungan Syarat Geometri Balok SRPMK.....	41
4.2.2. Perhitungan Syarat Penampang Tulangan Balok	43
4.2.3. Perhitungan Tulangan Tumpuan Balok SRPMK	45
4.2.4. Perhitungan Tulangan Lapangan Balok SRPMK.....	51
4.2.5. Perhitungan Tulangan Geser Balok SRPMK	54
4.2.6. Perhitungan Tulangan Torsi Balok SRPMK	58
4.3. Perencanaan Struktur Kolom SRPMK	63
4.3.1. Pendesainan Kolom SRPMK.....	67
4.3.2. Perhitungan Zona Sendi Plastis Kolom	68
4.3.3. Perhitungan Tulangan Zona Luar Sendi Plastis Kolom	72
BAB 5 PENUTUP	75
5.1. Kesimpulan.....	75
5.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Hubungan sumbu 1,2,3	10
Gambar 3.1. Diagram alir (<i>flowchart</i>) metodologi penelitian.....	11
Gambar 3.2. Pemodelan 3D menggunakan ETABS	15
Gambar 4.1. Perhitungan gaya nominal tereduksi dengan SP Column	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1. Ukuran baja tulangan beton polos.....	6
Tabel 2.2. Ukuran dan toleransi diameter baja tulangan polos (BjTP).....	6
Tabel 2.3. Ukuran baja tulangan beton sirip/ulir.....	7
Tabel 3.1. Beban mati (DL)	15
Tabel 3.2. Beban hidup (LL).....	16
Tabel 3.3. Koridor lantai 1	16
Tabel 3.4. Koridor lantai 2-12.....	16
Tabel 3.5. Lanjutan Koridor lantai 2-12.....	17
Tabel 3.6. Lantai atap (dengan akses).....	17
Tabel 3.7. Pelat dak atap	17
Tabel 3.8. Rekapitulasi pembebanan pelat lantai.....	18
Tabel 3.9. Berat dinding pada balok dan sloof.....	18
Tabel 3.10. Kombinasi Pembebanan.....	18
Tabel 3.11. Tabel Kombinasi beban yang bekerja pada struktur.....	21
Tabel 4.1. Hasil preliminary pelat lantai.....	24
Tabel 4.2. Kamar Pasien	25
Tabel 4.3. Kamar mandi.....	25
Tabel 4.4. Koridor lantai 1	26
Tabel 4.5. Koridor lantai 2-12.....	26
Tabel 4.6. Lantai atap.....	27
Tabel 4.7. Lantai atap dengan rooftank kapasitas 2000 liter.....	27
Tabel 4.8. Atap dag tanpa akses.....	28
Tabel 4.9. Rekapitulasi perhitungan gaya pada pelat.....	29
Tabel 4.10. Kontrol spasi maksimum wiremesh.....	33
Tabel 4.11. Rekapitulasi penulangan pelat lantai.....	34
Tabel 4.12. Tinggi minimum balok non prategang.....	35
Tabel 4.13. Tabel rekapitulasi <i>preliminary design</i> balok.....	37
Tabel 4.14. Rekapitulasi Desain Tulangan Balok.....	63

Tabel 4.15. Rekapitulasi desain tulangan kolom	74
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kartu Asistensi Tugas Akhir.....	79
2. Hasil Seminar Sidang Sarjana/Ujian Tugas Akhir.....	81
3. Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir	83
4. Surat Keterangan Selesai Revisi Tugas Akhir	84
5. Stress ratio ETABS dan SPColumn.....	87
6. 3D Diagram ETABS dan SPColumn.....	89
7. Lampiran persamaan SNI yang digunakan	90
8. Lampiran Gambar Teknik.....	107

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang merupakan salah satu negara yang gencar melaksanakan pembangunan infrastruktur untuk kesejahteraan masyarakat. Sektor kesehatan merupakan salah satu hal yang mempengaruhi tingkat kesejahteraan masyarakat. Pada tahun 2019 Indonesia menjadi salah satu negara yang terdampak pandemi COVID-19 yang merupakan penyakit yang menyerang bagian pernafasan terutama bagian paru-paru.

Kota Palembang sebagai Ibu Kota Provinsi Sumatera Selatan membangun rumah sakit khusus paru di Indonesia terutama Palembang masih sedikit, maka daripada itu pembangunan infrastruktur gedung paru RSUD Siti Fatimah sangat diperlukan. Pada umumnya, bangunan gedung terdiri dari struktur bawah (pondasi dan *pilecap*) dan struktur atas (balok, kolom, rangka atap, pelat dan *joint*). Adapun fungsi struktur atas adalah sebagai rangka untuk menopang beban bangunan. Salah satu elemen struktur atas adalah kolom dan balok. Adapun fungsi kolom sebagai penopang utama, dan balok menyalurkan beban dari pelat lantai ke kolom bangunan. Pembangunan infrastruktur terutama pada bagian balok dan kolom memerlukan perencanaan struktur yang mumpuni. Perancangan balok dan kolom sangatlah penting dan membutuhkan ketelitian agar tidak terjadi kegagalan pada struktur.

Berdasarkan SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, bangunan rumah sakit termasuk dalam desain seismik kategori D yang dimana wajib menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Apabila perencanaan balok dan kolom terlalu besar maka akan terjadi pemborosan, sebaliknya apabila desainnya terlalu kecil dapat terjadi *buckling* pada kolom yang mengakibatkan kegagalan struktur.

Pada saat penulisan gedung paru Rumah Sakit Siti Fatimah sedang dalam pembangunan konstruksi struktur eksisting 10 lantai. Sedangkan dalam tugas akhir ini, penulis merencanakan ulang gedung tersebut dengan penambahan lantai secara bertahap hingga mencapai 13 lantai mengikuti pedoman yang ada dalam SNI

2847:2019 untuk perencanaan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Fokus utama penelitian ini adalah mengoptimalkan dimensi kolom dan balok agar dapat memenuhi syarat kekuatan struktural tanpa terjadi pemborosan material atau potensi kegagalan akibat desain yang tidak memadai. Perencanaan ulang ini dilakukan sebagai tahapan apabila pandemi seperti COVID-19 terjadi kembali dan mengharuskan penambahan dan juga bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh elemen struktur, khususnya kolom dan balok, dapat berfungsi secara maksimal dalam mendukung bangunan agar tetap aman dan sesuai dengan standar yang berlaku.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian perencanaan struktur atas balok, kolom dan pelat lantai gedung paru RSUD Siti Fatimah adalah sebagai berikut:

1. Apakah hasil perhitungan ulang kapasitas struktur gedung paru RSUD Siti Fatimah dengan penambahan beban lantai bertahap masih memenuhi standar peraturan bangunan yang berlaku.
2. Bagian apa yang berbeda antara gedung eksisting dengan gedung yang dilakukan perencanaan ulang setelah penambahan beban lantai secara bertahap.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari perencanaan balok, kolom, dan pelat dengan beban gempa dinamik Gedung Paru RSUD Siti Fatimah, yaitu:

1. Memastikan hasil perhitungan ulang kapasitas struktur gedung paru RSUD Siti Fatimah dengan penambahan beban lantai bertahap telah memenuhi standar peraturan bangunan yang berlaku.
2. Menganalisis dan mengidentifikasi bagian-bagian yang berbeda antara bangunan eksisting dan gedung yang direncanakan ulang setelah penambahan 3 lantai secara bertahap..

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup pada penelitian analisis desain gedung paru Rumah Sakit Umum Daerah Siti Fatimah diatur dalam lingkup:

1. Permodelan struktur balok, kolom dan pelat lantai dengan menggunakan perangkat lunak ETABS20 untuk mendapat analisis dari perangkat lunak ETABS20.
2. Permodelan stuktur yang digunakan dalam penelitian ini adalah permodelan struktur balok anak dan balok induk, kolom, dan pelat lantai.
3. Gambar struktur didapatkan dari laporan struktur gedung paru.
4. Dimensi balok kolom dan pelat berdasarkan gambar struktur.
5. Asumsi perhitungan pondasi tetap mengikuti desain awal

DAFTAR PUSTAKA

- SNI 2847-2019. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung. *Bandung: Departemen Pekerjaan Umum, 2019.*
- SNI 1726-2019. Tata Cara Perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan nongedung. *Bandung: Departemen Pekerjaan Umum, 2019.*
- SNI 1727-2020. Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain. *Bandung: Departemen Pekerjaan Umum, 2020.*
- SNI 1729-2020. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia *Bandung: Departemen Pekerjaan Umum, 2020.*
- SNI 2052-2017 Baja Tulangan Beton *Bandung: Departemen Pekerjaan Umum, 2017*
- Pedoman Perencanaan Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (PPURG) 1987. *Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, 1987*
- Wiratna Tri Nugraha. (2019). TINJAUAN STRUKTUR GEDUNG B RUMAH SAKIT CIMACAN, 1(2). *Jurnal Momen.*
- Tanjung Rahayu. (2021). PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG PERKANTORAN 7 LANTAI. *Jurnal Momen.*
- Zaenal Khafidho, Dianita Ratna Kusumastuti, Dedi Budi Setiawan, & Suwanto Suwanto. (2019). Analisis Value Engineering Struktur Portal Proyek Rumah Sakit Onkologi Kotabaru Yogyakarta. *wahana teknik sipil: jurnal pengembangan teknik sipil.*