

**ANALISA PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG DUA LANTAI  
( Studi Kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi )**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Gelar Sarjana Teknik Teknik Sipil*

**REDI SUPARDI**

**20180010047**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS KOMPUTER TEKNIK DAN DESAIN  
SUKABUMI  
JULI 2022**

## **SURAT PERNYATAAN**

**JUDUL** : ANALISA PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG DUA LANTAI  
(Studi Kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi)  
**NAMA** : REDI SUPARDI  
**NIM** : 20180010047

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah dijelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik Sipil saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Sukabumi, 23 Oktober 2022



## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG DUA LANTAI  
(Studi Kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi)  
NAMA : REDI SUPARDI  
NIM : 20180010047

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui  
Sukabumi, 23 Oktober 2022

Pembimbing Utama

Ketua Program Studi

Triono, S.PD., MT  
NIDN. 0422048703

Ir. Paikun, ST., MT. IPM  
NIDN. 0402037401



## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISA PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG DUA LANTAI  
(Studi Kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi)  
NAMA : REDI SUPARDI  
NIM : 20180010047

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi 26 Juli 2022. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik Sipil (S.T)

Sukabumi, 23 Oktober 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

Triono, S.PD., MT  
NIDN. 0422048703

Danang Purwanto, ST., M.Eng  
NIDN. 0412099205

Ketua Penguji

Ketua Program Studi

Ardin Rozandi, ST., MT  
NIDN. 0425068502

Ir. Paikun, ST., MT. IPM  
NIP. 0402037401

Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Prof. Dr. Ir. H. M. Koesmawan, M.Sc., MBA., DBA  
NIP. 0014075205

## **Abstract**

*The Assalam Clinic Building is a two-story building with a building structure designed using reinforced concrete and concrete materials that have high compressive strength and steel reinforcement materials that have tensile strength. So that the combination of these two materials can withstand tension and pressure simultaneously. The Assalam Clinic Building is located in the Sukaharja area, Warungkiara District, Sukabumi Regency which has a soil classification with a moderate soil site class, but is included in the category of Earthquake-prone areas which will result in damage to buildings and even casualties if an earthquake occurs. So the authors raised the topic of analyzing the strength of the building structure using the evaluation method using the Etabs V9 7.3 application and manual calculations. The stages of this research began with 3D structural modeling, then carried out an analysis of the calculation of loading on the structure in the form of dead loads, live loads and earthquake loads. The purpose of this research is to determine the strength and resistance of reinforced concrete structures under the earthquake loads that occur in the building. with a distance of 240, the dimensions of the beam 150x400 mm are said to be able to withstand the working loads as evidenced by the results of the analysis that meet the requirements ( $\phi M_n \geq M_u$ ) with B1 positive moment reinforcement results ( $\phi = 26,983 \geq M_u = 26,499$  kNm), negative moment reinforcement ( $\phi = 39.259 \geq M_u = 28.220$  kNm). Block shear force  $> \phi$  ( $V_u = 59,640$  kN  $> \phi = 39,346$ ), then shear reinforcement is needed in Beam B1. The axial force on the column with a  $\phi = 285.272 \geq \phi = 264.20$  kN has met the minimum requirements and with a design moment greater than the seismic moment that occurs, which is worth  $\phi = 62.471 \geq M_u = 22.302$  kNm.*

### **Keywords:**

*Structural Analysis, Two-story building, etabs V9 7.3*



## Abstrak

Bangunan Klinik Assalam merupakan bangunan Gedung dua lantai dengan struktur Gedung yang didesain menggunakan beton bertulang dan material beton yang memiliki kuat tekan yang tinggi dan material baja tulangan yang memiliki kuat tarik. Sehingga gabungan dua material ini dapat menahan tarik dan tekan secara bersamaan. Gedung Klinik Assalam berada di daerah Sukaharja Kecamatan Warungkiara Kabupaten Sukabumi yang mempunyai klasifikasi tanah dengan kelas situs tanah sedang, namun termasuk kedalam kategori Daerah rawan bahaya bencana gempa bumi yang akan mengakibatkan kerusakan pada bangunan hingga korban jiwa jika gempa bumi terjadi. Maka penulis mengangkat topik untuk menganalisis kekuatan struktur Gedung dengan metode evaluasi menggunakan Aplikasi *Etabs V9 7.3* dan perhitungan manual. Tahapan penelitian ini diawali dengan pemodelan struktur 3D, kemudian dilakukan analisis perhitungan pembebanan pada struktur berupa beban mati, beban hidup dan beban gempa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kekuatan dan ketahanan struktur beton bertulang pada beban gempa yang terjadi pada gedung tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa kekuatan untuk struktur Balok, Kolom dan Pelat Lantai masih memenuhi kapasitas dan standart yang berlaku yaitu dengan penulangan Pelat Lantai D13 dengan jarak 240, dimensi Balok 150x400 mm dikatakan mampu menahan beban-beban yang bekerja dibuktikan dengan hasil analisis yang telah memenuhi syarat ( $\phi M_n \geq M_u$ ) dengan hasil B1 tulangan momen positif ( $\phi M_n = 26.983 \geq M_u = 26.499$  kNm), tulangan momen negatif ( $\phi M_n = 39.259 \geq M_u = 28.220$  kNm). Gaya geser Balok ( $V_u = 59.640$  kN  $>$   $V_c = 39.346$ ), maka di perlukan tulangan geser pada Balok B1. Gaya aksial pada kolom dengan  $a = 285.272 \geq 264.20$  kN telah memenuhi syarat minimum serta dengan momen rencana lebih besar dari momen gempa yang terjadi yaitu senilai  $\phi M_n = 62.471 \geq M_u = 22.302$  kNm.

### Kata Kunci :

Analisa Struktur, Bangunan Gedung dua lantai, *Etabs V9 7.3*



## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayangnya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul “ analisa perencanaan struktur gedung dua lantai studi kasus klinik assalam putri kabupaten sukabumi” .Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai syarat dalam menyelesaikan jenjang studi Derajat Sarjana Strata 1, Fakultas Teknik Sipil , Universitas Nusaputra. Didalam pengerjaan tugas akhir ini penulis melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Dr. Kurniawan S.T, M.Si, M.M., selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi.
2. Bapak Anggy Pradiftha Junfithrana, S.Pd, M.T, selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Putra.
3. Bapak Ir. Paikun, S.T.,M.T.,IPM. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi.
4. Bapak Triono , ST ., MT dan bapak Danang ,ST ., MT. selaku Dosen Pembimbing satu dan dua atas bimbingan, saran dan motivasi yang diberikan saat proses penelitian .
5. Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Nusa Putra yang telah memberikan ilmu dan dukungan kepada penulis.
6. Pihak terkait yang memberikan dukungan dalam penelitian ini.
7. Kepada Orang tua yang selalu mendidik dan membesarkan serta membina kami.
8. Rekan-rekan Mahasiswa fakultas teknik, khususnya Teknik Sipil Universitas Nusa Putra.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan mengingat keterbatasan dalam pengetahuan dan kemampuan, walaupun penulis telah berusaha dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu demi perkembangan penelitian selanjutnya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan juga bagi para pembaca.

Sukabumi,23 Oktober 2022

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Redi Supardi  
NIM : 20180010047  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Perencanaan Struktur Gedung Dua Lantai (Studi Kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi)

Beserta perangkat yang ada .Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada Tanggal : 23 Oktober 2022

Yang Menyatakan

Redi Supardi



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
SURAT PERNYATAAN.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI .....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
<i>Abstract</i> .....	v
.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Konsep Dasar Analisis Struktur .....	4
2.2 Pembebanan Bangunan Gedung .....	5
2.2.1Beban Mati (dead load/DL) .....	5
2.2.2Beban Hidup (live load/LL) .....	5
2.2.3    Beban Gempa .....	5
2.2.4.    Kombinasi Pembebanan .....	10
2.3 Wilayah Gempa Bumi Di Indonesia.....	10
2.4 Respons Struktur .....	11
2.5 Analisis Beton Bertulang .....	12
2.5.1    Balok .....	12
2.5.2    Analisis Kolom .....	18
2.5.2.1    Perencanaan Struktur Kolom .....	18
2.6 Pelat Lantai .....	22
2.6.1    Perencanaan Pelat Lantai .....	22
2.7 Etabs V9 7.3 .....	27
2.8 Penelitian Terdahulu .....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
3.2 Peralatan Penelitian .....	31
3.3 Variabel Penelitian .....	31
3.4 Prosedur Kerja .....	33
3.5 Bagan Alur Penelitian .....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37

4.1	Deskripsi Penelitian .....	37
4.2	Data Bangunan dan Spesifikasi Material .....	37
4.2.1	Pemodelan Struktur .....	40
4.3	Pembebanan .....	43
4.3.1	Beban Mati Tambahan .....	43
4.3.2	Beban Hidup .....	44
4.3.3	Beban Gempa .....	45
4.4	Kombinasi Pembebanan .....	46
4.5	Analisa Struktur .....	47
4.6	Analisa Perencanaan Struktur Beton Bertulang .....	48
4.6.1	Perhitungan Pelat lantai Menggunakan Tabel Marcus .....	48
4.6.1.1	Perhitungan Manual Pada Pelat Lantai .....	48
4.6.1.2	Perhitungan Penulangan Pelat Lantai Dengan Menggunakan Momen Etabs .....	59
4.6.2	Analisa Struktur Balok .....	69
4.6.2.1	Perhitungan Perencanaan Balok .....	69
4.6.3	Analisa Struktur Kolom .....	74
4.6.3.1	Perhitungan Struktur Kolom .....	74
4.6.4	Hasil Pembahasan .....	78
BAB V PENUTUP .....		79
5.1	Kesimpulan .....	79
5.2	Saran .....	79
DAFTAR PUSTAKA .....		80
Lampiran-Lampiran .....		82



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa ....	6
Tabel 2. 2 Faktor keutamaan gempa .....	8
Tabel 2. 3 Klasifikasi Situs .....	8
Tabel 2. 4 Nilai parameter perioda pendekatan dan $x$ .....	9
Tabel 2. 5 Koefisien untuk batas atas pada perioda yang dihitung .....	10
Tabel 2. 6 Syarat penentuan nilai Tulangan Geser.....	17
Tabel 2. 7 Nilai berdasarkan faktor reduksi kekuatan .....	18
Tabel 2. 8 Penelitian terdahulu.....	28
Tabel 3. 1 Metode Pengumpulan Data .....	34
Tabel 4. 1 Gaya-gaya dalam Balok 1 .....	47
Tabel 4. 2 Gaya-gaya dalam Kolom K1 .....	48
Tabel 4. 3 Beban Mati Yang Bekerja Pada Struktur Pelat Lantai.....	49
Tabel 4. 4 Perbandingan Nilai Momen Ultimate ( $M_u$ ) .....	68
Tabel 4. 5 Penulangan Pelat Lantai .....	78
Tabel 4. 6 Hasil analisis Balok dan Kolom.....	78



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Spectrum Respon Percepatan .....	8
Gambar 2. 2 Peta wilayah gempa menurut SNI 1726-2019 berdasarkan parameter Ss	11
Gambar 2. 3 Peta wilayah gempa menurut SNI 1726-2019 berdasarkan parameter SI	11
Gambar 3. 1 Lokasi penelitian yaitu di klinik assalam .....	31
Gambar 4. 1 kolom 1 dan kolom praktis .....	37
Gambar 4. 2 Sloof 1 dan Sloop 2 .....	38
Gambar 4. 3 balok 1 dan balok 2 .....	38
Gambar 4. 4 Balok 3 .....	38
Gambar 4. 5 denah lantai 1 .....	38
Gambar 4. 6 Denah lantai 2 .....	39
Gambar 4. 7 Denah Balok .....	39
Gambar 4. 8 Input Grid X dan Y .....	40
Gambar 4. 9 Input Grid Story .....	40
Gambar 4. 10 Input Material .....	41
Gambar 4. 11 Input Balok b1 .....	41
Gambar 4. 12 Input balok b2 .....	41
Gambar 4. 13 Input Kolom .....	42
Gambar 4. 14 Input Sloop .....	42
Gambar 4. 15 Input Slab .....	42
Gambar 4. 16 Model 3D .....	43
Gambar 4. 17 Beban mati pada Lantai .....	44
Gambar 4. 18 Beban mati tambahan berat dinding pada Balok .....	44
Gambar 4. 19 Beban hidup pada Lantai .....	45
Gambar 4. 20 Grafik Respon Spektrum .....	45
Gambar 4. 21 Input Beban Gempa Respon Spektrum Gempa di Aplikasi Etabs V9 7.3	46
Gambar 4. 22 Input Load Combination pada Aplikasi Struktur .....	46
Gambar 4. 23 Klik analyze lalu klik Run Analyze .....	47
Gambar 4. 24 Pemodelan struktur setelah di Running .....	47
Gambar 4. 25 Penentuan Koefisien Momen Menggunakan Tabel Marcus PBI 1971	50
Gambar 4. 26 Momen rencana (maksimum) pelat .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Referensi SNI 1727-2020 Beban hidup ruang rawat pasien.....	82
Lampiran 2 Momen pada Aplikasi Etabs V9 7.3 .....	83
Lampiran 3 Gaya Geser pada Aplikasi <i>Etabs V9 7.3</i> .....	83
Lampiran 4 Gaya Axial pada Aplikasi <i>Etabs V9 7.3</i> .....	83
Lampiran 5 Perhitungan Balok .....	84
Lampiran 6 Kontrol Lendutan Pelat Lantai.....	87
Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup.....	88



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan mengenai Infrastruktur bangunan Gedung di Indonesia membuat proyek konstruksi di Indonesia mengalami perkembangan sangat signifikan saat ini terlihat dari melimpahnya pembangunan serta banyaknya perubahan pada desain bentuk bangunan yang beragam dalam proyek sekarang dibandingkan proyek sebelumnya, dikarenakan adanya sebuah inovasi teknologi konstruksi yang memberikan dampak peningkatan efisiensi dalam pembangunan suatu proyek konstruksi [1].

Perkembangan penduduk dan pembangunan di Indonesia kini semakin tak terkendali serta alih teknologi dan informasi semakin meningkat, kemudian untuk mendukung berbagai program pemerintah dibidang kesehatan maka akan dituntut harus diimbangi dengan berkembangnya sarana prasarana dan peningkatan pelayanan kesehatan khususnya pembangunan Klinik [2] Gedung Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi menjadi studi kasus dalam analisis ini. Gedung Tersebut terdiri dua lantai yang fungsinya sebagai Gedung Pelayanan kesehatan, dinamakan kekuatan struktur Gedung tersebut dituntut agar dapat berdiri kokoh saat gempa bumi terjadi dan dapat menahan beban merata secara maksimal.

Sukabumi merupakan daerah yang mempunyai klasifikasi tanah dengan kelas situs tanah sedang, namun termasuk kedalam kategori daerah rawan bahaya bencana gempa bumi yang akan mengakibatkan kerusakan pada bangunan hingga korban jiwa jika gempa bumi terjadi. Bangunan yang di bangun pada daerah rawan gempa harus direncanakan mampu bertahan terhadap gempa, terlebih pada struktur bangunan bertingkat harus mampu menahan gaya-gaya vertikal (beban gravitasi) dan gaya-gaya horizontal (beban gempa) yang nantinya akan digunakan untuk menghitung dimensi dari elemen-elemen struktur yang di harapkan mampu menahan semua beban yang di rencanakan [3] sehingga diperlukan analisis terhadap bangunan terutama pada struktur Balok, Kolom dan Pelat Lantai, guna melihat kekuatan struktur existing yang terjadi jika diberikan pembebanan dengan fungsi Gedung Klinik.

Dalam perancangan gedung hal utama yang mendasari perhitungan struktur gedung adalah harus memenuhinya syarat dan aturan yang digunakan di Indonesia. Agar konstruksi gedung tersebut layak untuk digunakan dan sesuai standarisasi. Acuan perhitungan bersumber pada SNI 03-1726-2019 yang mengatur tentang persyaratan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa. Kemudian dalam pembebanan struktur gedung mengacu pada SNI 03-1727-2020 mengenai Standard Minimum Pembebanan Untuk Bangunan Gedung. Dan sesuai dengan persyaratan yang berlaku mengenai struktur beton bertulang yang tertuang dalam SNI 03-2847-2019 mengenai Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis perlu melakukan analisis struktur Gedung tersebut yang fungsinya sebagai gedung pelayanan kesehatan guna melihat mampu atau tidak struktur Gedung menahan beban-beban yang bekerja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini di harapkan mampu menjawab pertanyaan berikut :

1. Apakah spesifikasi Kolom, Balok dan Pelat Lantai mampu menahan beban yang terjadi ?
2. Apakah spesifikasi struktur Gedung ini cukup efisien ?
3. Bagaimana perilaku struktur jika di modelkan menggunakan Aplikasi *Etabs V9 7.3* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam skripsi dengan judul “Analisa Perencanaan Struktur Gedung dua lantai (studi kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi)” akan menjelaskan permasalahan yang ada pada daerah kajian, sehingga dicarikan solusi pada permasalahan tersebut. Maka dari itu perlu adanya batasan penulisan yang bertujuan untuk penyusunan Skripsi, batasan masalah yang di angkat sebagai berikut, yaitu :

1. Struktur bangunan yang ditinjau adalah Gedung Klinik yang terdiri dari dua lantai yang akan di fungsikan sebagai Gedung pelayanan kesehatan
2. Pada penelitian ini melakukan tinjauan pada struktur Balok, Kolom dan Pelat Lantai
3. Pembebanan hanya menghitung beban mati, beban hidup dan beban gempa
4. Analisis struktur balok dan pelat lantai dengan beban-beban yang bekerja menggunakan aplikasi *Etabs* dan perhitungan manual yang mengacu pada SK SNI 2847:2019 tentang “Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung

## 1.4 Tujuan Penelitian

Dirumuskan tujuan untuk mencapai hasil dari penelitian diantaranya:

1. Untuk mengetahui kekuatan struktur kolom, balok dan pelat lantai pada Gedung Klinik Assalam
2. Untuk mengetahui spesifikasi dan kebutuhan tulangan pada Gedung Klinik Assalam
3. Untuk mengetahui gaya dalam dan perilaku struktur pada Gedung Klinik Assalam yang di analisis menggunakan Aplikasi *Etabs V9 7.3*

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan oleh penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pola pikir mahasiswa dalam mempelajari, mengamati, dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan bidang ketekniksipilan. Aspek kerekayasaan kegiatan ini dapat menjadi masukan bagi Gedung yang memiliki permasalahan pada Infrastrukturnya dengan harapan agar permasalahan pada Gedung tersebut dapat teratasi dengan baik.

- b. Memberikan informasi mengenai perencanaan pembangunan gedung tahan gempa menggunakan SNI 1726:2019.
- c. Penelitian ini diharapkan membantu mengevaluasi kekuatan struktur Balok, Kolom dan Pelat Lantai dalam pembangunan Gedung Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi.
- d. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi bagi pihak-pihak yang terkait dengan perancangan dan pembangunan struktur gedung beton bertulang. Agar dapat merencanakan suatu struktur bangunan yang efisien dengan perencanaan harus didasarkan pada peraturan-peraturan yang berlaku agar struktur bangunan aman dari beban gempa yang terjadi, sehingga pihak-pihak yang terkait memprioritaskan keamanan dan keselamatan penggunaan gedung.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Skripsi ini diuraikan melalui systematika penulisan yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab pertama menjelaskan penelitian mengenai Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah , Tujuan dan Manfaat Penelitian serta Sistematika Penulisan.

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

Bab ini menguraikan teori penelitian terkait dan teori pendukung secara garis besar yang berkaitan dengan penelitian.

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

Bb ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian dan pengumpulan data yang dibutuhkan.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

### **BAB V : KESIMPULAN**

Isi dari bab ini adalah kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran yang bisa menjadi acuan bagi peneliti lain untuk melanjutkan penelitian pada topic yang sama.



## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian "Analisa Perencanaan Struktur Gedung Dua Lantai studi kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten Sukabumi" yang telah dilakukan dan hasil analisis menggunakan Aplikasi *Etabs V9 7.3* serta perhitungan manual pada poin Bab IV Hasil dan Pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis kekuatan struktur pada gedung dengan menggunakan Aplikasi *Etabs V9 7.3* dan perhitungan manual dapat di simpulkan bahwa struktur Balok, Kolom pada (**Tabel 4.12** Hasil analisis Balok dan Kolom) dan Pelat Lantai mampu menahan beban-beban yang yang terjadi (Syarat : Lendutan total  $\leq Lx / 240 = 0.488 < 10.417 \rightarrow$  AMAN (OK)) dan telah memenuhi persyaratan dimana dimensi struktur beton bertulang memenuhi syarat SNI 03-2847:2019.
2. Kekuatan struktur bangunan harus ditinjau dari berbagai elemen struktur yaitu Balok, Kolom dan Pelat Lantai , Dari hasil perhitungan kekuatan struktur menggunakan spesifikasi yang ada pada data perencanaan dan gambar kerja bahwa struktur mampu menahan beban yang bekerja secara maksimal setelah dilakukan Penelitian , Maka spesifikasi struktur gedung dapat di nyatakan cukup efisien.
3. Pemodelan struktur gedung klink telah berhasil di modelkan berdasarkan gambar perencanaan dengan menggunakan Aplikasi *Etabs V9 7.3*, analisa yang di dapat dari aplikasi tersebut bahwa struktur Balok, Kolom dan Pelat Lantai pada Gedung Klinik Assalam masih mampu menahan beban yg maksimal. Tidak ada struktur yang mengalami over strength (OS) atau kegagalan.

### 5.2 Saran

Memperhatikan hasil penelitian yang telah dilakukan dan batasan kajian, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai saran diantaranya sebagai berikut:

1. Membahas topik tentang perhitungan struktur yang lainnya seperti dengan menambah perhitungan sloof maupun pondasi sebagai struktur bawah. Sehingga di harapkan struktur pada Gedung Klinik Assalaam akan di ketahui secara menyeluruh kekuatan dan kelayakan bangunannya.
2. Untuk Penelitian selanjutnya agar dapat di lakukan dengan aplikasi analisa struktur lainnya yang berbeda sehingga hasil evaluasi dari setiap analisa perhitungannya bisa di dibandingkan dan akan mendapatkan hasil yang akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. S. Pratiwi and A. B. Wirawan, "Eksplorasi Pemodelan Gedung Dekanat Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang Menggunakan Software Autodesk Revit," *Din. Tek. Sipil Maj. Ilm. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 8–17, 2022, doi: 10.23917/dts.v1i1.17857.
- [2] B. Rumah, S. Universitas, B. Sni, and U. Balok, "UNIVERSITAS TANJUNGPURA Abstrak," pp. 1–5, 2013.
- [3] S. Pandaleke, B. D. Handono, and S. O. Dapas, "Perencanaan Ulang Bangunan Struktur Baja Rumah Sakit Umum Ratumbuang Di Kota Manado," *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 6, pp. 723–732, 2019.
- [4] R. J. Honarto, B. D. Handono, and R. Pandaleke, "Perencanaan Bangunan Beton Bertulang Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus Di Kota Manado," *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 2, pp. 201–208, 2019.
- [5] 1727 SNI, "Beban desain minimum dan Kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain," *Badan Standarisasi Nas. 17272020*, no. 8, pp. 1–336, 2020.
- [6] SNI 1726:2019, "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung," *Bsn*, no. 8, p. 254, 2019.
- [7] N. Nurhaliza, M. Nuklirullah, and F. F. Bahar, *Analisis Struktur Balok dan Pelat Lantai Akibat Alih Fungsi Bangunan (Studi Kasus : Gedung Rektorat Universitas Jambi)*, vol. 10, no. 2. 2021. doi: 10.36055/fondasi.v10i2.11887.
- [8] M. Aswin, "Nilai Over Strength Factor Pada Balok Beton Bertulang Yang Nilai Over Strength Factor Pada Balok Beton Tulangan Baja Yang Sudah Mengalami Pembengkokan," no. April, 2019.
- [9] T. Sipil *et al.*, "1 , 2 , 3 1," 2019.
- [10] P. Defleksi, B. Beton, T. Sistem, and R. Dengan, "Jurnal simetrik vol 12, no. 1, juni 2022," vol. 12, no. 1, pp. 520–525, 2022.
- [11] M. Ryanto, "Evaluasi Struktur Kolom Kuat Balok Lemah Struktur Rangka Baja Mengacu Sni 1729-2015 (Studi Kasus : Gedung Science Techno Park - ITB)," *Techno-Socio Ekon.*, vol. 12, no. 2, pp. 131–138, 2019, doi: 10.32897/techno.2019.12.2.4.

- [12] S. Limbongan, S. O. Dapas, and S. E. Wallah, "Analisis Struktur Beton Bertulang Kolom Pipih Pada Gedung Bertingkat," *J. Sipil Statik*, vol. 4, no. 8, pp. 499–508, 2016.
- [13] Badan Standarisasi Nasional Indonesia, "SNI 2847-2019 : Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung," *Standar Nas. Indones.*, no. 8, p. 720, 2019.
- [14] N. S. Triastuti and I. Indriasari, "the Role of Reviewing Building Structures To Fulfill Requirements for Stiffness, Stability and Strength of Building Structures," *Appl. Res. Civ. Eng. Environ.*, vol. 2, no. 01, pp. 1–16, 2020, doi: 10.32722/arcee.v2i01.2847.
- [15] R. Alfianto, "Analisa Perhitungan Bangunan Dengan Metode Etabs Versi 9.7.2 (studi kasus)," vol. 2, 2017.
- [16] I. Christiawan, A. Triwiyono, and H. Christady, "Evaluasi Kinerja Dan Perkuatan Struktur Gedung Guna Alih Fungsi Bangunan (Studi Kasus : Perubahan Fungsi Ruang Kelas Menjadi Ruang Perpustakaan Pada Lantai Ii Gedung G Universitas Semarang)," *Civ. Eng. Forum Tek. Sipil*, vol. 18, no. 1, p. PP. 725-738-738, 2008, [Online]. Available: <https://ojs.petra.ac.id/ojsnew2/index.php/cef/article/view/17399>
- [17] BUDIONO, Bambang; SUPRIATNA, Lucky. Studi komparasi desain bangunan tahan gempa dengan menggunakan SNI 03-1726-2002 dan RSNI 03-1726-201X. Penerbit ITB, Bandung, 2011.
- [18] Asroni, Ali. "Balok dan pelat beton bertulang." (2010).
- [19] WANG, Chu-Kia; SALMON, Charles G. Reinforced concrete design. 1979
- [20] Asroni, Ali. "Balok dan Pelat Beton Bertulang Edisi Pertama." Yogyakarta: raha Ilmu (2010).

## Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup

Nama : Redi Supardi  
NIM : 20180010047  
Tempat, Tanggal Lahir : Sukabumi, 27 Juni 1995  
Alamat : Kp. Cikoneng RT.001/RW.019  
Kelurahan/Desa : Ubrug  
Kecamatan : Warungkiara  
Kabupaten/Kota : Sukabumi  
Kode Pos : 43362  
No.Telepon/HP : -/085703054912  
Email Kampus : [redi.supardi\\_ts18@nusaputra.ac.id](mailto:redi.supardi_ts18@nusaputra.ac.id)  
Email Pribadi : [redisupardi59@gmail.com](mailto:redisupardi59@gmail.com)



Pendidikan

1. SDN Sentral
2. SMPN 1 Warungkiara
3. SMK Penerbangan Dharma Wirawan
4. Universitas Nusa Putra

Pengalaman Organisasi : Himpunan Mahasiswa Sipil (HMS) Nusa Putra

Penelitian Ilmiah : Analisa Perencanaan Struktur Gedung Dua Lantai  
(Studi Kasus Klinik Assalam Putri Kabupaten  
Sukabumi)

