



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

23/TA/D3-KG/2022

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN STANDAR BEBAN GEMPA TERBARU TERHADAP  
KAPASITAS STRUKTUR EKSISTING STRUKTUR ATAS WISMA PUTRA  
PPM AL-FAQIH MANDIRI DEPOK**

**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III  
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Jordan Fadillah Izma**  
**NIM 1901311033**

**Pembimbing :**

**Yanuar Setiawan, S.T., M.T.**  
**NIP 199001012019031015**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2022



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal Tugas Akhir berjudul :

**PENERAPAN STANDAR BEBAN GEMPA TERBARU TERHADAP KAPASITAS STRUKTUR EKSISTING STRUKTUR ATAS WISMA PUTRA PPM AL-FAQIH MANDIRI DEPOK** yang disusun oleh **Jordan Fadillah Izma (NIM 1901311033)** telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Tugas Akhir**

**Pembimbing**

**Yanuar Setiawan, S.T., M.T.**  
**NIP 199001012019031015**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

**PENERAPAN STANDAR BEBAN GEMPA TERBARU TERHADAP KAPASITAS STRUKTUR EKSISTING STRUKTUR ATAS WISMA PUTRA PPM AL-FAQIH MANDIRI DEPOK** yang disusun oleh **Jordan Fadillah Izma (NIM.1901311033)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari Rabu tanggal 9 Agustus 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T. NIP. 196601181990111001	
<b>Anggota</b>	Andi Indianto, Drs., S.T., M.T. NIP. 196109281987031002	
<b>Anggota</b>	Anis Rosyidah, S.Pd., S.S.T., M.T., Dr. NIP. 197303181998022004	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta

**DYAH NURWIDYANINGRUM,**  
S.T., M.M., M.Ars.

NIP.197407061999032001

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunianya yang diberikan kepada saya sehingga saya bisa menyelesaikan proposal tugas akhir yang berjudul “**PENERAPAN STANDAR BEBAN GEMPA TERBARU TERHADAP KAPASITAS STRUKTUR EKSISTING STRUKTUR ATAS WISMA PUTRA PPM AL-FAQIH MANDIRI DEPOK**”. Terimakasih saya sampaikan kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung.

Saya sadari bahwa dalam pembuatan proposal ini pastinya tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, mulai dari teknis penulisan sampai pembahasan materi. Maka dari itu besar harapan saya untuk saran dan masukan yang sifatnya mendukung. Tidak lupa kami ucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing saya yang telah memberi arahan untuk membuat proposal ini, serta tidak lupa untuk rekan-rekan mahasiswa semua kami ucapkan terima kasih semoga apa yang sudah disusun dapat bermanfaat.

**Jordan Fadillah Izma**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## ABSTRAK

*Analisis struktur adalah proses menghitung dan menentukan beban dan gaya yang bekerja pada suatu bangunan. Adapun objek penelitian tugas akhir ini adalah Wisma Putra Pondok Pesantren Al-Faqih Mandiri yang memiliki ketinggian struktur 9 meter. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penerapan perhitungan kapasitas struktur eksisting struktur atas bangunan tersebut yang bekerja dengan menggunakan standar pembebanan gempa terbaru, SNI 1726-2019. Gedung Wisma ini dihitung berdasarkan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus dengan dan menggunakan bantuan program software ETABS. Dengan menggunakan beton mutu  $f_c'18,68$  MPa, baja tulangan ulir U40 dan baja tulangan polos U24. Perhitungan pembebanan ini juga mengacu pada SNI pembebanan, yaitu SNI 1727-2020. Bangunan ini sebelumnya dirancang dengan menggunakan peraturan yang lama yang dianggap tidak baik untuk digunakan pada masa kini. Dengan adanya analisis ini, dapat diketahui apakah bangunan ini mampu menahan beban-beban yang bekerja dengan menggunakan pembebanan terbaru atau tidak. Melalui analisis ini didapatkan bahwa penampang struktur balok dan kolom yang bekerja pada struktur eksisting tidak kuat menahan pembebanan standar beban terbaru. Arah gempa yang diterapkan berupa arah orthogonal dengan nilai faktor redundansi sebesar 1,3. Efek P-Delta menyimpulkan bahwa struktur tetap dalam keadaan stabil.*

**Kata kunci:** Analisis Struktur, ETABS, SRPMK.

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Inti Permasalahan</b> .....	2
<b>1.3 Tujuan penulisan</b> .....	2
<b>1.4 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.5 Sistematika penulisan</b> .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Struktur</b> .....	4
<b>2.2 Pembebanan Struktur</b> .....	5
<b>2.3 Rangka Terbuka</b> .....	15
<b>2.4 Sistem Rangka Pemikul Momen</b> .....	15
<b>2.5 Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus</b> .....	16
<b>2.6 Joint Rangka Momen Kolom</b> .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	27
<b>3.1. Bagan Alir metodologi</b> .....	27
<b>3.2. Data Eksisting</b> .....	28
<b>3.3. Kombinasi Pembebanan</b> .....	28
<b>3.4. Asumsi Perencanaan Struktur</b> .....	30
<b>3.5. Analisa Struktur</b> .....	31
<b>3.6. Perhitungan Kapasitas Elemen Struktur Eksisting</b> .....	31
<b>3.7. Evaluasi Kekuatan Elemen Struktur Eksisting</b> .....	31
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
<b>4.3 Hasil Analisa Struktur</b> .....	50



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.4 Analisa Struktur Primer Eksisting .....	55
4.5 Analisa Struktur Primer Sekunder .....	98
BAB V PENUTUP.....	117
5.1 Kesimpulan .....	117
5.2 Saran.....	117
DAFTAR PUSTAKA .....	118





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Klasifikasi Situs .....	6
Tabel 2. 2 Faktor Keutamaan Gempa .....	7
Tabel 2. 3 Kategori risiko bangunan gedung dan nongedung untuk beban gempa .....	8
Tabel 2. 4 Parameter respons percepatan pada periode pendek .....	10
Tabel 2. 5 Parameter respons percepatan pada periode 1 detik .....	11
Tabel 2. 6 Koefisien situs, $F_a$ .....	13
Tabel 2. 7 Koefisien situs, $F_v$ .....	13
Tabel 4. 1 Kategori Risiko Bangunan Tugas Akhir .....	38
Tabel 4. 2 Faktor Keutamaan Gempa Bangunan .....	39
Tabel 4. 3 Klasifikasi Situs Tanah .....	39
Tabel 4. 4 Percepatan Respon Spektra .....	42
Tabel 4. 5 KDS parameter respons percepatan pada periode pendek .....	46
Tabel 4. 6 KDS parameter respons percepatan pada periode 1 detik .....	46
Tabel 4. 7 Sistem pemikul gaya seismik .....	46
Tabel 4. 8 Koefisien untuk batas atas pada periode yang dihitung .....	47
Tabel 4. 9 Nilai parameter periode pendekatan $C_t$ dan $x$ .....	47
Tabel 4. 10 <i>Modal Participating mass Ratios</i> Waktu Getar .....	48
Tabel 4. 11 <i>Modal Participating Mass Ratios</i> $U_x$ dan $U_y$ .....	50
Tabel 4. 12 Berat Bangunan .....	50
Tabel 4. 13 Gaya Geser Dasar Statik ETABS .....	51
Tabel 4. 14 Gaya Geser Dinamik ETABS <i>Unscaled</i> .....	51
Tabel 4. 15 Gaya Geser Dinamik Scaled .....	52
Tabel 4. 16 Kontrol Gempa Statik dan Dinamik .....	52
Tabel 4. 17 Tabel Simpangan Antar Tingkat Izin .....	53
Tabel 4. 18 Tabel Kontrol Simpangan Antar Tingkat .....	53
Tabel 4. 19 Kontrol P-Delta .....	55
Tabel 4. 20 Gaya Dalam Balok B1 .....	56





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 21 Vg Tumpuan gaya geser balok.....	66
Tabel 4. 22 Vu lapangan Balok B1 .....	68
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Penulangan Balok B1 .....	69
Tabel 4. 24 Gaya Dalam Balok B2 .....	71
Tabel 4. 25Vg Tumpuan gaya geser balok.....	81
Tabel 4. 26Vu Lapangan gaya geser balok .....	83
Tabel 4. 27 Rekapitulasi penulangan balok B2 Tipe B42.....	84
Tabel 4. 28 Gaya dalam kolom dari ETABS .....	88
Tabel 4. 29 Rekapitulasi Kapasitas Struktur Eksisting Kolom .....	98



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Pemodelan Struktur ETABS .....	32
Gambar 4. 2 Pembebanan Hidup SNI 1727-2020.....	38
Gambar 4. 3 Grafik Percepatan Respon Spektra.....	45
Gambar 4. 4 Detail Balok B1 .....	56
Gambar 4. 5 Kapasitas Penampang Tumpuan Lentur Tarik Balok B1 .....	58
Gambar 4. 6 Kapasitas Penampang Tumpuan Lentur Tekan Balok B1 .....	60
Gambar 4. 7 Kapasitas Penampang Lapangan Lentur Tarik B1 .....	63
Gambar 4. 8 Kapasitas Penampang Lapangan Lentur Tekan B1.....	65
Gambar 4. 9 Balok B2 yang ditinjau.....	70
Gambar 4. 10 Kapasitas Penampang Tumpuan Lentur Tarik B1 .....	73
Gambar 4. 11 Kapasitas Penampang Tumpuan Lentur Tekan B2 .....	75
Gambar 4. 12 Kapasitas Penampang Tumpuan Lentur Tarik B2 .....	77
Gambar 4. 13 Kapasitas Penampang Tumpuan Lentur Tekan B2 .....	80
Gambar 4. 14 Kolom K1 yang ditinjau.....	85
Gambar 4. 15 Detail Kolom K1 .....	86
Gambar 4. 16 Detail Kolom di Sp.Column.....	87
Gambar 4. 17 Diagram Interaksi Kolom K1 akibat kondisi pembebanan 1 .....	88
Gambar 4. 18 Diagram Interaksi Kolom K1 akibat kondisi pembebanan 2 .....	89
Gambar 4. 19 Diagram Interaksi Kolom K1 akibat kondisi pembebanan 3 .....	89
Gambar 4. 20 Diagram Interaksi Kolom K1 akibat kondisi pembebanan 4 .....	89
Gambar 4. 21 Diagram Interaksi Kolom K1 akibat kondisi pembebanan 5 .....	90
Gambar 4. 22 Diagram Interaksi Kolom K1 akibat kondisi pembebanan 6 .....	90





## BAB I PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Kota Depok yang letaknya berbatasan langsung dengan Jakarta sebagai Ibukota negara mempunyai peranan penting dalam kemajuan pertumbuhan di berbagai bidang. Sebagai daerah yang berbatasan langsung dengan Ibukota membuat Kota Depok mengalami pertumbuhan penduduk yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Peningkatan jumlah penduduk disebabkan dengan tingginya angka migrasi setiap tahunnya, salah satunya yaitu banyak pendaftar mahasiswa yang berkuliah di Kota Depok.

Tentunya kebutuhan akan asrama mahasiswa di Kota Depok sangat tinggi mengingat jumlah mahasiswanya yang sangat besar, dan warga pendatang yang bekerja di Jakarta tetapi bertempat tinggal di Kota Depok yang sangat besar.

Melihat tingginya permintaan terhadap kebutuhan asrama mahasiswa tersebut, pada tahun 2013 dibangunlah Asrama Mahasiswa di Kota Depok yang berlokasi di Jalan Sawo RT 03 RW 07 Kelurahan Pondok Cina, Kecamatan Beji diatas lahan seluas 2971 m<sup>2</sup> sebanyak 100 unit/kamar.

Dengan dibangunkannya asrama mahasiswa tersebut, maka perlu diperhatikan kekuatan gedung asrama sehingga dapat memenuhi kebutuhan penghuni asrama serta aman dari segala ancaman bahaya, salah satunya gempa bumi. Dalam perencanaan pembangunan gedung asrama, diperlukan perencanaan, perhitungan, dan analisis keamanan struktur bangunan gedung untuk mencegh terjadinya kerusakan pada bangunan asrama akibat beban-beban yang dipikul oleh struktur bangunan tersebut.

Indonesia adalah negara dengan aktivitas seismik yang tinggi. Gempa di Indonesia terjadi dengan rata-rata sebanyak 400 kali perbulan (BMKG,2020). Oleh karena itu, semua struktur bangunan di Indonesia, termasuk Asrama Mahasiswa di Kota Depok harus dirancang berdasarkan prinsip perencanaan dan perancangan struktur tahan gempa.

Adapun dalam merencanakan bangunan tahan gempa di Indonesia perlu menggunakan sistem-sistem momen penahan gempa, seperti Sistem Penahan Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB), Sistem Rangka Penahan Momen Menengah (SRPMM), dan Sistem Rangka Penahan Momen Khusus (SRPMK), dan dihitung dengan mengikuti standar yang berlaku di Indonesia.

Pada Tugas Akhir ini akan dipaparkan berupa analisis bangunan asrama dengan menggunakan data *shopdrawing* dari Asrama Mahasiswa Pondok Pesantren Al-Faqih Mandiri Depok, yang akan mengacu pada standar atau peraturan yang berlaku di Indonesia, seperti SNI 1726-2019 tentang peraturan gempa Indonesia, SNI 2847-2019 tentang perencanaan struktur beton bertulang, dan juga SNI 1727-2020 terkait pembebanan-pembebanan struktur.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Inti Permasalahan

Tugas Akhir ini dikerjakan dengan melakukan penerapan peraturan-peraturan terbaru yang berlaku di Indonesia pada saat ini, yaitu peraturan gempa Indonesia, SNI 1726-2019, peraturan perancangan struktur beton bertulang, SNI 2847-2019, dan juga peraturan pembebanan struktur, SNI 1727-2020. Dari peraturan tersebut akan didapatkan perhitungan kapasitas struktur eksisting bangunan asrama gedung yang didesain menggunakan software ETABS, Sp.Column, dan juga perangkat-perangkat tambahan penunjang perhitungan.

## 1.3 Tujuan penulisan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah;

1. Penulis dapat mengetahui masih kuatkah struktur gedung menahan beban sesuai standar peraturan baru;
2. Penulis dapat mengetahui penerapan standar beban gempa terbaru pada bangunan asrama.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak meluasnya topik pembahasan pada Tugas Akhir ini, maka topik permasalahan akan diberi batasan sebagai berikut;

1. Bangunan terletak di atas tanah sedang di Kota Depok
2. Fungsi bangunan sebagai gedung asrama mahasiswa
3. Pemodelan struktur menggunakan bantuan software ETABS
4. Beban yang diperhitungkan;
  - a. Beban sendiri bangunan (*Dead Load*)
  - b. Beban Mati tambahan (*Super Dead Load*)
  - c. Beban Hidup (*Live Load*)
  - d. Beban Gempa (*Earthquake Load*)
5. Peraturan-peraturan yang digunakan adalah,
  - a. Tata Cara Perencanaan ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non gedung (SNI 1726-2019)
  - b. Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung dan Struktur lain (SNI 1727-2019)
  - c. Peta Gempa Indonesia yang diambil langsung dari peta gempa RSA 2021

## 1.5 Sistematika penulisan

Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1           Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, inti permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, dan juga sistematika penulisan.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi dasar- dasar teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses perencanaan, dan analisis bangunan asrama.

**BAB III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi bagaimana langkah-langkah perencanaan struktur bangunan asrama, dimulai dari perencanaan, pemodelan, hingga analisis struktur.

**BAB IV Analisa dan Pembahasan**

Bab ini berisi perhitungan-perhitungan struktur baik menggunakan program ETABS, Sp.Column, dan juga perhitungan eksisting yang dihitung secara manual.

**BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil analisis yang didapatkan dari penyusunan Tugas Akhir ini.



**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

1. Pada perhitungan kapasitas struktur eksisting yang tertera di Bab IV yang telah dihitung penulis menunjukkan bahwa kapasitas kolom dan kapasitas balok dibutuhkan perkuatan, dikarenakan;
  - a. Pada balok B1, balok eksisting tidak mampu menahan kapasitas geser yang terjadi dikarenakan jarak spasi penulangan balok melebihi jarak spasi maksimum yang ditentukan dalam standar perencanaan beton bertulang terbaru.
  - b. Pada balok B2, balok eksisting tidak memenuhi persyaratan kapasitas lentur dan geser;
  - c. Dan untuk kolom K1, kolom eksisting tidak memenuhi persyaratan pada dimensi persyaratan gaya dan geometri dan kapasitas geser yang terjadi tidak memenuhi persyaratan standar perencanaan beton bertulang terbaru.

### 5.2 Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat diambil beberapa saran untuk kemajuan pengetahuan penulis ialah:

1. Ketelitian adalah salah satu hal yang sangat penting untuk diperhatikan agar bisa meminimalisir terjadinya kesalahan.
2. Penulis memberikan saran agar kapasitas struktur bisa diberikan perkuatan





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR PUSTAKA**

- (BSN), Badan Standarisasi Nasional. (2019). *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung Sebagai Revisi Dari Standar Nasional Indonesia*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). *SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung*. Jakarta.
- Nasution, A. E. (2020). Desain Elemen Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa Dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (Srpmk). *JURNAL KOMPOSITS*.
- SNI, 1727. (2020). *Beban desain minimum dan Kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain*. Jakarta.



**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**