

SKRIPSI

**PERHITUNGAN STRUKTUR DAN METODE
PELAKSANAAN GEDUNG KELAS TAMTAMA
SATDIK TNI AL LIKUPANG TIMUR**

Disusun :

JONATHAN FREYMOCHLANT FEBRYANO MONINGKA

20012118



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
2024**

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	1
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Hasil Penelitian.....	2
1.5. Pembatasan Masalah	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Elemen Struktur Bangunan.....	4
2.1.1. Pengertian Struktur	4
2.2. Struktur Bawah (Pondasi).....	4
2.3. Struktur Atas.....	5
2.3.1. Kolom.....	5
2.3.2. Balok	7
2.3.3. Pelat.....	12
2.4. Beton.....	13
2.5. Beton Bertulang	13
2.6. Stabilitas Struktur	14
2.7. Pembebanan.....	14
2.7.1. Beban Statis.....	14
2.7.2. Beban Gempa.....	18
2.8. Kombinasi Pembebanan.....	23
2.9. Program Etabs V.21	24
2.10. Program <i>Spcolumn</i>	24
2.11. Penelitian yang Relavan.....	25

BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	28
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2. Jenis Data dan Pengumpulan Data	29
3.2.1. Jenis data.....	29
3.2.2. Metode Pengumpulan Data	29
3.3. Data Proyek	29
3.4. Langkah-Langkah ETABS.....	30
3.5. Langkah-Langkah Menganalisis Tulangan Lentur Menggunakan Program <i>SP Column</i>	38
3.6. Bagan Alir Penelitian	42
BAB IV PEMBAHASAN	44
4.1. Analisa Struktur Bangunan Menggunakan Software ETABS	44
4.1.1. Input Data Material Dan Penampang Material.....	44
4.1.2. Hasil Pemodelan Menggunakan Software ETABS.....	44
4.2. Input Perhitungan Pembebanan	48
4.3. Analisis Struktur Menggunakan Program ETABS.....	51
4.3.1. Simpangan Antar Lantai (Syarat Drift).....	51
4.3.2. Kontrol Partisipasi Massa.....	52
4.3.3. Hasil Analisis Struktur Pada Struktur Utama	52
4.4. Perhitungan Tulangan.....	58
4.4.1. Perhitungan Tulangan Balok.....	58
4.4.2. Perhitungan Tulangan Kolom	64
4.4.3. Perhitungan Penulangan Pelat	69
4.5. Metode Pelaksanaan.....	73
4.5.1. Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	73
4.5.2. Metode Pelaksanaan Pekerjaan Balok	75
4.5.3. Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai.....	76
BAB V PENUTUP	77
5.1. Kesimpulan.....	77
5.2. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN.....	81

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam struktur bangunan gedung meliputi banyak hal bidang ilmu teknik sipil, sehingga dalam merencanakan maupun menganalisis suatu struktur yang kuat dan tahan terhadap gempa diperlukan pemahaman terhadap berbagai hal dibidang ilmu teknik sipil. Dalam proses pembangunan, perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan struktur adalah hal yang harus diperhatikan karena berhubungan dengan keamanan pengguna bangunan. Suatu struktur bangunan terdiri dari struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas meliputi kolom, balok dan plat sedangkan struktur bawah adalah pondasi.

Pada perencanaan bangunan tingkat tinggi khususnya sekolah, analisis terhadap gaya-gaya dalam struktur diperlukan untuk memperkirakan reaksi yang akan ditimbulkan akibat beban-beban yang bekerja pada struktur bangunan tersebut. Karena semakin tinggi suatu bangunan gedung, maka faktor utama yang harus ditinjau dan diperhatikan yaitu pada kekuatan dan keamanannya. Karena aksi dari gaya lateral menjadi semakin berpengaruh sehingga gaya lateral maupun aksial harus diperhitungkan agar struktur memiliki ketahanan terhadap gaya-gaya tersebut.

Maka dari itu kekakuan serta kekuatan struktur sangat menentukan proses dari pada perencanaan bangunan. Berdasarkan SNI 1726:2019, struktur bangunan gedung harus memiliki sistem ketahanan gaya lateral dan vertikal, yang mampu memberikan kekuatan, kekakuan, dan kapasitas disipasi energi yang cukup untuk menahan gerakan tanah, batasan persyaratan deformasi, dan persyaratan kekuatan.

Oleh karena itu penulis mengambil judul “PERHITUNGAN STRUKTUR DAN METODE PELAKSANAAN GEDUNG KELAS TAMTAMA SATDIK TNI AL LIKUPANG TIMUR”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Perhitungan elemen struktur kolom, balok, kolom, dan pelat menggunakan *software* ETABS pada proyek Kelas Tamtama SATDIK TNI AL Likupang Timur?

2. Bagaimana menghitung tulangan elemen struktur kolom, balok, dan pelat pada proyek Kelas Tamtama SATDIK TNI AL Likupang Timur?
3. Bagaimana metode pelaksanaan struktur atas pada proyek Kelas Tamtama SATDIK TNI AL Likupang Timur?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menghitung gaya-gaya dalam pada elemen struktur dan menemukan gaya dalam rencana desain *software* ETABS pada proyek Kelas Tamtama SATDIK TNI AL Likupang Timur
2. Menghitung tulangan elemen struktur kolom, balok, dan pelat pada proyek Kelas SATDIK TNI AL Likupang Timur
3. Menguraikan metode pelaksanaan pada proyek Kelas Tamtama SATDIK TNI AL Likupang Timur

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

1. Mengetahui Struktur di proyek Kelas Tamtama SATDIK TNI AL Likupang Timur apakah memenuhi persyaratan.
2. Sebagai pedoman bagi pihak yang terkait langsung dengan proyek konstruksi
3. Sebagai referensi dalam memahami kekuatan struktur dan pembebanan kolom balok pada bangunan gedung

1.5. Pembatasan Masalah

1. Perhitungan struktur hanya meliputi Kolom, Balok, Plat lantai.
2. Tinjauan menggunakan program *ETABS V.21* untuk mengetahui gaya-gaya dalam.
3. Acuan pedoman sesuai SNI 1726:2019, SNI 2847:2019, SNI 1727:2020, SNI 8900:2020.
4. Perhitungan tulangan lentur kolom menggunakan alat bantu program *SpColumn*
5. Hanya memperhitungkan beban mati, beban hidup, dan beban gempa.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat hasil penelitian, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan landasan teori dan hasil dari penelitian yang relevan yang dilakukan oleh penulis.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini membahas tempat dan waktu penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, metode dan jenis penelitian, jenis data dan metode pengumpulan data.

BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini menguraikan tentang pembahasan dari judul yang diambil.

Bab IV Penutup

Merupakan bagian penutup yang berisi kesimpulan dan saran.

