

SKRIPSI

**TINJAUAN PERHITUNGAN STRUKTUR PORTAL
PADA PROYEK GUDANG WINGS DI TOMOHON
MENGUNAKAN SAP 2000**

Disusun

JHON RICKHARD KAFKA MAGISA

NIM: 17 012 018



POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D-IV

KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG

2022

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
NOTASI	xv
BAB I	
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5 Pembatasan Masalah	2
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian Struktur.....	3
2.2 Pengertian Baja	4
2.3 Keunggulan dan Kelemahan Material Baja.....	5
2.4 Sifat Bahan baja	7
2.5 Bentuk Profil Baja.....	9
2.6 SAP 2000	11
2.7 Sambungan Baja.....	11
2.8 Perencanaan Struktur.....	13
2.9 Hasil Penelitian Relevan	14
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	16
3.2.1 Data Primer	16
3.2.2 Data Skunder	17
3.3 Analisa Struktur Rangka Baja.....	17
3.3.1 Pemodelan Struktur	17
3.4 Diagram Alir Penelitian	24

3.5	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	25
BAB IV		
PEMBAHASAN DAN HASIL.....		26
4.1	Pembebanan	26
4.2	Perhitungan konstruksi.....	27
4.2.1	Perhitungan Rafter.....	27
4.3	Analisa Struktur Portal	27
4.3.1	Perhitungan beban	27
4.4	Pemodelan jenis beban pada SAP 2000	28
4.5	Hasil Analisa struktur pada program SAP 2000	29
4.8	Kekuatan dan Keamanan Batang	45
BAB V		
KESIMPULAN DAN SARAN.....		159
5.1.	Kesimpulan	159
5.2.	Saran.....	159
DAFTAR PUSTAKA		160
LAMPIRAN.....		158

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan mempunyai pengaruh yang begitu besar terhadap kehidupan umat manusia di dunia. Bangunan dapat memfasilitasi suatu bisnis, komunitas, dan berbagai macam kegiatan. Seiring dengan perkembangan jaman dan kemajuan teknologi mendorong para perancang lebih menggunakan software untuk mempermudah melakukan analisis dan desain struktur bangunan.

Perencanaan struktur bangunan meliputi dua bagian struktur yaitu struktur bangunan bagian atas (*upper structure*) dan struktur bangunan bagian bawah (*lower structure*). Bangunan juga dapat dibangun dengan berbagai macam material, bisa menggunakan material beton maupun baja atau dikombinasikan dengan keduanya.

Tinjauan perhitungan struktur pada bangunan untuk menganalisa kembali beban-beban yang bekerja pada bangunan atau yang mempengaruhi kestabilan bangunan dan menghasilkan output berupa kebutuhan dimensi struktur (baik dimensi balok, kolom, pondasi, tebal pelat beton, kebutuhan penulangan, dan lain- lain) yang menghasilkan desain struktur yang kuat, aman, dan ekonomis. Untuk membantu perhitungan struktur ini maka dipilih program struktur SAP 2000.

Struktur bangunan tanpa perhitungan yang tepat akan menghasilkan pemborosan biaya dikarenakan dimensi struktur bangunan yang terlalu besar. Namun yang lebih berbahaya adalah kelemahan bangunan terhadap beban-beban yang bekerja pada bangunan.

Penulis akan membawakan judul Tinjauan Perhitungan Struktur Portal Pada Proyek Gudang Wings Di Tomohon Menggunakan SAP 2000.

1.2 Perumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang masalah diatas, maka dapat diuraikan rumusan masalah, yaitu:

1. Meninjau kekuatan struktur kolom dan rafter pada bangunan menggunakan SAP 2000.
2. Mengetahui hasil perhitungan struktur kolom dan rafter menggunakan SAP2000

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kekuatan & keamanan struktur kolom dan rafter pada bangunan menggunakan SAP 2000.
2. Untuk Mengetahui hasil kekuatan pada struktur kolom dan rafter pada bangunan.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan penulis dapat menambah pengetahuan dan memahami di bidang struktur bangunan. Khususnya dapat menganalisis perhitungan kekuatan struktur kolom dan rafter pada bangunan .

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah yang diambil untuk mempermudah penyelesaian adalah:

1. Penggunaan profil baja diambil dari tabel konstruksi baja
2. Dalam perhitungan struktur berbasis program aplikasi SAP 2000 v
3. Dalam perhitungan ini tidak dilakukan pada struktur bawah.
4. Struktur Gedung di hitung tanpa meninjau analisa biaya, manajemen konstruksi maupun segi arsitektural dalam melakukan perhitungan perencanaan.
5. Perhitungan pembebanan tidak termasuk beban angin.