

TUGAS AKHIR

**PERHITUNGAN KEKUATAN STRUKTUR ATAS
PROYEK REKONSTRUKSI BANGUNAN MESS
PEGAWAI KANTOR BEA DAN CUKAI TMP C
MANADO**

Disusun Oleh :

YOBEL RENALDO PAPARANG

NIM. 14 012 014



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV KONSTRUKSI BANGUNAN
GEDUNG
2018**

DAFTAR ISI



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV KONSTRUKSI BANGUNAN
GEDUNG
2018**

DAFTAR ISI

Halaman Cover

Halaman Judul

Lembar Pengesahan Seminar

Lembar Pengesahan Tugas Akhir

Lembar Pengesahan Keaslian Tugas Akhir

Kata Pengantar i

Abstrak iii

Daftar Isi iv

Daftar Gambar vi

Daftar Tabel ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Perhitungan 2

1.4 Manfaat Hasil Perhitungan..... 2

1.5 Pembatasan Masalah 3

1.6 Sistematika Penulisan 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Umum..... 5

2.2 Ruang Lingkup Perencanaan 6

2.3 Dasar-dasar Perencanaan 8

2.4 Teori Perhitungan Struktur..... 8

BAB III METODOLOGI

3.1 Metode Penulisan 16

3.2 Diagram Alir Pola Kerja Urutan Penyusunan... 17

BAB IV	DATA PERANCANGAN	
4.1	Deskripsi Proyek	18
4.2	Data – Data Kekuatan Strukur Bangunan	25
4.3	Data Pedoman Perhitungan	25
BAB V	PEMBAHASAN	
5.1	Perhitungan Dengan Software SAP 2000	26
5.2	Control Dengan Perhitungan Manual	48
BAB VI	PENUTUP	
6.1	Kesimpulan.....	60
6.2	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Biodata

Lembar Persetujuan Siap Seminar

Lembar Asistensi Pembimbing I

Lembar Asistensi Pembimbing II

Lembar Asistensi Penguji dan Koreksi revisi

BAB I PENDAHULUAN



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV KONSTRUKSI BANGUNAN
GEDUNG
2018**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam perencanaan sebuah Gedung bertingkat,khususnya gedung Mess bertingkat,harus memperhatikan beberapa kriteria yang matang dari unsur kekuatannya.Faktor yang seringkali mempengaruhi kekuataan struktur adalah beban hidup,beban mati,beban Angin,dan beban gempa.Oleh karena itu banyak standart – standart yang di tinjau dalam hal ini perhitungan stuktur atas bangunan (*Upper Struktur*). Proyek Rekonstruksi Mess Pegawai Kantor Bea dan Cukai TMP C Manado menggunakan aplikasi SAP 2000.

Komponen struktur atas gedung yang akan dihitung itu sendiri terdiri dari Kolom ,Balok , Plat Lantai dan Tangga dengan memperhitungkan beban mati (DL),beban hidup (LL),beban gempa (E).Masing-masing komponen tersebut harus di hitung agar dapat di ketahui kuat atau tidak kuat struktur bangunan Proyek Rekonstruksi Bangunan Mess Pegawai Kantor Bea dan Cukai TMP C Manado tersebut.

Pada perencanaan Proyek Rekonstruksi Bangunan Mess Pegawai Kantor Bea dan Cukai TMP C Manado ini terdiri dari 4 lantai ;

1. Lantai Dasar
2. Lantai 1
3. Lantai 2
4. Lantai Atap

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini dengan judul “Perhitungan Kekuatan Struktur Atas Proyek Rekonstruksi Bangunan Mess Pegawai Kantor BEA Dan CUKAI TMP C Manado” Perumusan masalah dalam hal ini yaitu karena penulis ingin mengetahui apakah bangunan tempat penulis melakukan praktek kerja lapangan (PKL) tersebut kuat atau tidak kuat maka dilakukan perhitungan pembebanan menggunakan bantuan software SAP 2000 v12.0.0 untuk mencari nilai kekuatan struktur bangunan dengan cara peninjauan warna struktur bangunan setelah di analisis, dimana warna tersebut mewakili kekuatan struktur tersebut apakah kuat atau tidak dengan maksud warna yaitu jika struktur mempunyai warna biru berarti sangat kuat, Hijau = Kuat, Kuning = Normal, Oranye = masih kuat, dan Merah = Sudah tidak kuat / lemah.

1.3 Tujuan Perhitungan

Mencari tahu kekuatan struktur atas dengan menghitung pembebanan yang terdiri dari kolom, balok, plat lantai dan Tangga pada Gedung Mess Pegawai Kantor BEA Dan CUKAI TMP C Manado dengan menggunakan Software SAP 2000 v12.0.0 (*Structural Analysis Programme*) dan perhitungan baban secara manual.

1.4 Manfaat Hasil Perhitungan

Perhitungan struktur atas ini diharapkan bermanfaat untuk :

1. Memperdalam dan memperluas pemahaman dalam Perhitungan suatu bangunan menggunakan software atau aplikasi SAP 2000.
2. Sebagai Pedoman atau Referensi untuk dapat diaplikasikan dilapangan dunia kerja ,dan berguna untuk teman teman mahasiswa yang ingin belajar menggunakan SAP 2000 Dalam menghitung suatu struktur bangunan.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan Masalah pada evaluasi ini dilakukan agar materi lebih terarah dan terencana. Batasan yaitu saya menghitung struktur atas dengan meninjau ukuran existing proyek Mess Pegawai Bea dan Cukai dengan menggunakan Software SAP 2000 v12.0.0 (*Structural Analysis Programme*). Adapun dalam perhitungan penulis menggunakan :

Mutu beton ($F'c$) K – 300, Mutu baja Tulangan $f_y = 400$ MPa (BJTP-40) $D \geq 13$ mm, $f_y = 240$ MPa (BJTP-24) $D \leq 12$ mm.

Dalam mengambil ketentuan pembebanan penulis mengambil referensi dari Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung 1983, SNI – 03 – 2847 – 2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, SNI – 03 – 1726 – 2002 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut ;

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi Latar belakang masalah, Perumusan Masalah, Maksud dan Tujuan, Manfaat Hasil Pembuatan, Batasan Masalah, dan Sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa Tugas Akhir, tesis, disertasi atau buku – buku yang diterbitkan.

BAB III METODOLOGI

Bab ini berisikan metode – metode yang digunakan didalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data dalam menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan.

BAB IV DATA PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan data teknis yang akan dibahas serta dijelaskan cara mendapatkan data yang akan digunakan dan dibahas.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan analisis dan penjelasan bahasan penyusunan Tugas Akhir.

BAB VI PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran bahasan Tugas Akhir.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN