

SKRIPSI

**TINJAUAN KEKUATAN STRUKTUR KOLOM BALOK
DAN PELAT PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
GEREJA KANISAH GMIM IMANUEL LOLAH**

Disusun oleh:

JUFENDLI TULLY

NIM: 15 012 086



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D-IV KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
2019**

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Pembatasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori.....	4
2.1.1. Beton Bertulang	4
2.1.2. Beban.....	5
2.1.3. Keseimbangan gaya dan momen.....	7
2.1.4. SAP2000	8
2.1.5. Distribusi Momen.....	24
2.2 Hasil Penelitian Relevan	29
BAB III	
METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	30
3.2 Metode Dan Jenis Penelitian.....	30
3.3 Jenis Dan Pengumpulan Data	41
BAB IV	
PEMBAHASAN	42
4.1 Data Umum Proyek.....	42
4.2 Data Desain	42
4.3 Analisa Struktur Dengan Metode Cross/Distribusi Momen	44
4.4 Perhitungan Struktur Dengan Program SAP2000.....	56
4.5 Hasil akhir dari SAP2000 dan metode cross.....	57

4.6	Perhitungan pelat lantai.....	58
4.7	Perhitungan tulangan kolom dan balok.....	59
BAB V		
PENUTUP.....		64
5.1.	Kesimpulan	64
5.2.	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....		66
LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam suatu konstruksi bangunan gedung, terdapat beberapa komponen struktur yang sangat berpengaruh terhadap kekuatan struktur di suatu bangunan. Seperti kolom, balok dan pelat adalah elemen struktur utama yang sangat harus diperhatikan baik dari segi ekonomis dan kemampuan struktur dalam memikul beban-beban yang bekerja baik itu berat sendiri, beban hidup, beban gempa dan beban lainnya.

Pada suatu konstruksi bangunan gedung. Kolom, balok dan pelat adalah suatu kesatuan struktur yang dimana kolom harus lebih kuat dari balok dan pelat. Karena setiap beban yang di pikul dari balok dan pelat akan akan diteruskan ke kolom.

Kolom, balok dan pelat sebagai struktur utama. Dalam perencanaan konstruksi harus dihitung secara baik karena jika tidak dilakukan perhitungan secara baik akan sangat berpengaruh fatal terhadap kegagalan konstruksi yang akan merugikan pihak terkait. Karena telah terdapat beberapa kasus *collapse*-nya struktur. Yang kesalahannya bisa saja karena tidak ada hitungan struktur secara baik.

Dalam suatu struktur ada beberapa aturan-aturan yang telah dibuat pemerintah sebagai acuan dari tiap item pekerjaannya. Di dalam aturan tersebut juga membahas tentang syarat-syarat, dalam perencanaan konstruksi seperti halnya jarak spasi tulangan tidak bisa kurang dari 2.5 cm karena mengingat juga material yang akan dipakai seperti kerikil/split yang mempunyai diameter lebih besar dari jarak spasi tulangan.

Elemen struktur pada konstruksi bangunan Gereja Kanisah Gmim Imanuel Lolah akan dihitung kekuatan strukturnya seberapa besar beban yang bekerja dan dimensi struktur apakah mampu memikul beban-beban yang bekerja. Sehingga penulis mengambil judul “ Tinjauan kekuatan struktur kolom, balok dan pelat pada proyek pembangunan gedung Gereja Kanisah Gmim Imanuel Lolah”

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh beban yang bekerja pada struktur kolom, balok dan pelat?
2. Berapa besar gaya yang ditimbulkan pada tiap elemen struktur?

1.3. Tujuan

1. Menganalisa kemampuan struktur dalam memikul beban yang bekerja
2. Mengevaluasi kelayakan struktur berdasarkan hasil hitungan.

1.4. Manfaat

1. Untuk menjadi acuan dan pedoman kepada pihak terkait serta dapat mengetahui kekuatan struktur pada konstruksi yang ada. .

1.5. Pembatasan Masalah

1. Perhitungan gaya-gaya dalam pada elemen struktur.
2. Perhitungan struktur menggunakan SAP2000.
3. Perhitungan dan analisa struktur dilakukan dengan 2 dimensi.
Beban-beban yang di[perhitungkan meliputi :
 - a. Beban mati /berat bangunan itu sendiri (DL)
 - b. Beban hidup (LL)
 - c. Beban gempa (EL)
4. Perhitungan distribusi momen sebagai pembanding.
5. Tidak menghitung struktur bawah (Pondasi)
6. Tidak menghitung rencana anggaran biaya (RAB)

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah yang akan ditinjau, tujuan penelitian , manfaat penelitian , dan pembatasan terhadap penelitian tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung judul tugas akhir , definisi dan pendapat menurut sumber-sumber , para ahli, dan hasil penelitian relevan

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu melaksanakan penelitian , metode metode yang digunakan , serta jenis dan pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini Merupakan inti dari penulisan tugas akhir ini karena membahas tentang hasil yang telah penulis dapatkan serta langkah kerja penyelesaian pada masalah yang diambil.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang telah penulis dapatkan dari pembahasan pada bab IV.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan sumber sumber data berupa jurnal elektronik , buku , dan sumber relevan lainnya.

LAMPIRAN