

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS DEGAN

CARA KONVENSIONAL DAN METODE

PELAKSANAAN PADA PROYEK PEMBAGUNAN

GEDUNG DEKANAT FEKON UNIMA TONDANO

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Program Studi Diploma – IV Konstruksi Bangunan Gedung

Pada Jurusan Teknik Sipil

Oleh :

Andy Jacson Asmuruf

NIM. 14 012 053



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN

PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SEMINAR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN TULISAN	iv
KATAPENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Manfaat Penulisan.....	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSAKA	5
2.1 Pengantar	5
2.2 Pembebanan Pada Struktur	6
2.3 Elemen - Elemen Struktur.....	9
2.3.1 Struktur Kolom.....	9
2.3.2 Struktur balok	12
2.3.3 Pelat lantai	16

2.4	Momen Inersia	25
2.5	Metode CROSS.....	28
2.5.1	Momen Primer.....	31
2.5.2	Angka Kekakuan Dan Induksi.....	32
2.5.3	Momen Ujung Jepit (Fixed-end Moment).....	34
2.5.4	Perataan momen (Distribusi momen cross).....	35
2.5.5	Reaksi Perletakan	37
2.5.6	Gaya- gaya Dalam	40
2.6	Metode Pelaksanaan Struktur.....	42
BAB III METEDO PENELITIAN		59
3.1	Metode pengumpulan data.....	59
3.1.1	Langkah – langkah Kerja.....	59
3.2	Diagram Alir Pola Kerja Urutan Penyusunan Tugas Akhir	60
BAB IV DATA PERENCANAAN.....		61
4.1	Data-Data Proyek.....	62
BAB V PEMBAHASAN		63
5.1	Konsep Desain	63
5.2	Data-data Perencanaan.....	63
5.3	Perencanaan Struktur Atas.....	63
5.3.1	Preliminary Design	63
5.3.2	Data Teknis Perencanaan.....	67
5.4	Analisa Struktur Portal Dengan Menggunakan Metode Cross	68
5.4.1	Portal Pot 1-1	68
5.4.2	Pembebanan Pada Balok	69
5.4.3	Momen lebam/inersia (i)	70

5.4.4	STIFFNESS FACTOR (SF)	70
5.4.5	Distribusi faktor (DF)	70
5.4.6	FIXED END MOMENT (F.E.M)	73
5.4.7	Pemberesan momen	74
5.4.8	Menghitung Gaya-Gaya Dalam	90
5.4.9	Perencanaan balok	108
5.4.10	Perhitungan Tulangan	108
5.4.11	Perhitungan Tulangan Kolom	122
5.5	Metode Pelaksanaan konstruksi pelat lantai dan balok	125
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		134
6.1	KESIMPULAN	134
6.2	SARAN	135
7	DAFTAR PUSAKA	136
8	LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN
TINGGI POLITEKNIK NEGERI MANADO**

JURUSAN TEKNI SIPIL

2018

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sampai saat ini Indonesia merupakan negara dengan penduduk terpadat ke-3 di dunia, hal ini disebabkan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya. Masalah kependudukan ini akan berpengaruh kepada berkembangnya pembangunan agar terpenuhi kebutuhan sarana dan prasarana masyarakat tersebut, seperti : rumah, kantor, sekolah, rumah sakit, jalan, jembatan dan sebagainya. Namun tercapainya pembangunan dapat pula meningkatkan kesejahteraan dan perekonomian negara.

Seiring berkembangnya pembangunan yang semakin pesat kebutuhan ruang dan lahan semakin bertambah yang pada akhirnya akan menyebabkan keterbatasan lahan, harga tanah yang semakin meningkat dan ruang terbuka yang semakin berkurang. Untuk mengantisipasi hal ini perancang di bidang Teknik Sipil mengambil alternatif dengan mengembangkan bangunan ke arah vertikal atau bangunan bertingkat seperti gedung perkantoran, rusun (rumah susun) ataupun ruko (rumah toko). Sebuah bangunan bertingkat terdiri dari beberapa struktur yang harus mampu menahan beban baik beban struktural maupun lateral, maka dalam hal ini perencana dan konsultan perlu melakukan analisis gaya yang terdapat pada struktur bangunan terlebih dahulu agar selanjutnya dapat direncanakan pembesian pada struktur secara tepat, sehingga kuat bangunan tersebut tidak terjadi keretakan ataupun runtuhnya bangunan tersebut.

Untuk melakukan analisa struktur portal ada berbagai macam metode yang sering digunakan diantaranya metode Putaran sudut, Slope Deflection.

Distribusi Momen (Cross), Matriks dan lain sebagainya. Metode pelaksanaan pekerjaan konstruksi bangunan gedung merupakan serangkaian kegiatan pelaksanaan konstruksi yang mengikuti prosedur serta yang telah direncanakan berdasarkan dengan standar yang telah ada yaitu Standar

Nasional Indonesia (SNI). Dalam pembangunan suatu gedung, metode pelaksanaan yang digunakan dapat mempercepat proses pembangunan serta lebih ekonomis dalam pemakaian bahan. Pada setiap proyek konstruksi bangunan gedung memiliki metode pelaksanaan yang berbeda-beda, untuk itu perlu dilakukan peninjauan untuk dilakukan evaluasi terhadap standar pelaksanaan pekerjaan atau SNI.

Untuk menghindari resiko terjadinya kegagalan struktur, dan berdasarkan hal-hal tersebut sehingga dalam penulisan tugas akhir ini judul yang diangkat yaitu “Perencanaan Struktur Atas Dan Metode Pelaksanaan Pada Pembangunan Gedung Dekanat Fekon Unima Tondano”

1.2 Perumusan Masalah

Adapun Perumusan masalah yang dapat ditarik berdasarkan perumusan masalah diatas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara perhitungan portal bangunan 2D dengan metode cross pada proyek pembangunan gedung dekanat fekon unima.
2. Portal yang di tinjau hanya arah Vertikal.
3. Bagaimana cara mendapat gaya normal dan gaya geser pada proyek pembangunan gedung dekanat fekon unima
4. Bagaimana mendesain Tulangan pada proyek pembangunan gedung dekanat fekon unima tondano.
5. Bagaimana menguraikan dan mengevaluasi metode pelaksanaan pekerjaan dilapangan terhadap Standar Nasional Indonesia (SNI)

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini ialah :

1. Mendapatkan besaran gaya-gaya dalam pada struktur kolom, balok dan pelat yaitu momen, gaya normal dan gaya geser.
2. Untuk Mendapatkan dimensi Tulangan

3. Menguraikan metode pelaksanaan yang digunakan dalam proses pembangunan gedung dekanat fekon unima tondano.

1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini ialah :

1. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi pembaca khususnya dibidang perencanaan bangunan untuk mengetahui konsep dasar dan fungsi metode Cross sebagai perencanaan awal struktur bangunan bertingkat.
2. Menambah wawasan mahasiswa tentang penting nya metode pelaksanaan.

1.5 Batasan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka batasan masalah yang akan dikaji dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perhitungan struktur portal 2D yang terbuat dari material beton pada kolom, balok dan pelat dengan menggunakan metode cross
2. Tinjauan hanya pada portal arah Horizontal pada pembangunan gedung dekanat fekon unima tondano.
3. berapa besaran momen gaya normal dan gaya geser yang terdapat pada struktur kolom, balok dan pelat.
4. mendesain tulangan pada proyek pembangunan gedung dekanat fekon unima tondano.
5. Bagaimana menguraikan dan mengevaluasi metode pelaksanaan pekerjaan dilapangan terhadap Standar Nasional Indonesia (SNI)

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran yang lebih luas, dan menyeluruh

Tentang isi Tugas Akhir ini, maka dimuat dalam keempat bab yang urutanya Dapat dilihat pada sistematika penulisan.

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, Perumusan masalah Tujuan penulisan, Manfaat, Batasan masalah Dan Sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan tentang tinjauan pusaka atau teori menjelaskan tentang perhitungan yang terdapat pada Bab

BAB III METODOLOGI

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

BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Merupakan bagian penutup yang berisi tentang kesimpulan Dan saran.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**