

SKRIPSI

**TINJAUAN ELEMEN STRUKTUR BALOK PADA
BANGUNAN RUSUN DESA LOLAK II KABUPATEN
BOLAANG MONGONDOW DENGAN
MENGUNAKAN PROGRAM ETABS DAN
KONTROL MOMEN SECARA MANUAL**

Disusun oleh:

Arizki Imran Amon

NIM: 13 012 047



POLITEKNIK NEGERI MANADO

JURUSAN TEKNIK SIPIL

PROGRAM STUDI D-IV KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG

2019

DAFTAR ISI

COVER DEPAN

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... ii

DAFTAR GAMBAR.....iv

DAFTAR TABEL..... v

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah..... 1

1.2 Perumusan Masalah..... 2

1.3 Tujuan Penelitian..... 2

1.4 Manfaat Hasil Penelitian.....2

1.5 Pembatasan Masalah.....2

1.6 Sistematika Penulisan..... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beton bertulang 4

2.2 Beban dan Muatan Pada Gedung.....7

2.3 Gempa.....12

2.4 Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Tinggi.....19

2.5 Wilayah Gempa Dan Spektrum Respons.....23

2.6 Prosedur Gaya Lateral Ekuivalen 40

2.7 Analisis Struktur Dinamis 44

2.8 Simpangan Antar Lantai Tingkat 45

2.9 Balok Statis Tak Tentu 46

2.10 Hasil Penelitian Relevan 47

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu penelitian 48

3.2 Metode dan jenis penelitian 52

3.3 Jenis Data dan Metode pengumpulan data 52

BAB IV PEMBAHASAN

4.0 Identifikasi Masalah 53

4.1 Data Perencanaan	53
4.2 Desain Beban Gempa	56
4.3 Kontrol Drift	60
4.4 Analisa Kontrol Drift Δs	61
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.7 Latar Belakang Masalah

Pembangunan Gedung merupakan suatu kegiatan proyek konstruksi yang dilaksanakan yang berfungsi sebagai tempat guna melaksanakan aktifitas manusia. Dalam suatu pembangunan Gedung adanya dua komponen utama yaitu struktural baik struktur atas (kolom, balok, plat lantai dan dinding geser) maupun struktur bawah (pondasi, pile cap dan sloof) dan non structural (plafond, mekanikal, elektrik, penutup lantai serta perlengkapan konstruksi lainnya.

Pada komponen struktural bangunan Gedung, berfungsi memikul berat sendiri dan beban-beban yang diterima pada elemen-elemen tersebut serta menahan segala beban berat bangunan yang kemudian diteruskan sampai pada lapisan tanah yang kuat guna untuk mendukung bangunan tersebut, sedangkan pada komponen non struktural bangunan Gedung, berfungsi sebagai arsitektural pelengkap yang juga menunjang segala aktifitas dan fungsi dari bangunan itu sendiri.

Pada umumnya pembangunan suatu Gedung harus sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat hal ini diharuskan agar menghindari kegagalan pada struktur bangunan tersebut yang dapat merugikan baik biaya maupun nyawa manusia, untuk itu suatu perencanaan Gedung harus dibuat untuk menjamin kekuatan struktur bangunan tetap juga harus mempertimbangkan dari segi biaya maupun tingkat ekonomisnya. Gaya-gaya yang bekerja pada elemen-elemen struktur yakni beban mati, beban hidup, beban angin, beban salju (bagi Negara yang beriklim salju), beban gempa dan pengaruh lain pada Gedung bangunan.

Dengan melihat kondisi di Indonesia yang merupakan lokasi daerah rawan terhadap gempa dikarenakan negara Indonesia merupakan tempat pertemuan lempeng-lempeng tektonik sehingga bangunan Gedung di Indonesia perlu direncanakan dengan memenuhi kriteria perencanaan struktur yang aman terhadap gempa.

Objek yang ditinjau yaitu pada Proyek Pembangunan Rusun 3 (Tiga) Lantai yang berlokasi didesa Lolak 2 kabupaten Bolaang Mongondow, dengan

memiliki bentuk bangunan persegi Panjang dan luas 796.875 m². dengan material yang digunakan pada struktur Rusun tersebut yaitu beton bertulang.

Dari permasalahan tersebut di atas, penulis ingin mengetahui Kondisi elemen-elemen struktur atas. Dengan Judul : **“Tinjauan Elemen Struktur Balok Pada Bangunan Rusun Desa Lolak II Kabupaten Bolaang Mongondow dengan menggunakan Program ETABS dan Kontrol momen secara manual”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah elemen struktur balok bangunan rusun didesa lolak II memenuhi syarat kekuatan struktur ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mendapatkan besarnya persyaratan kekuatan elemen struktur balok pada bangunan rusun desa lolak II

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui kemampuan elemen balok berdasarkan kondisi tulangan yang terpasang
2. Mengetahui kapasitas penampang elemen struktur dilapangan secara manual dengan hasil kajian program ETABS

1.5 Pembatasan Masalah

Batasan-batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada proyek rusun desa Lolak II Kabupaten Bolaang Mongondow
2. Perhitungan Perbandingan kekuatan elemen Struktur yang digunakan dilapangan dan yang dihitung Menggunakan Program ETABS
3. Perhitungan juga dilakukan secara manual yaitu dengan control momen
4. Tinjauan hanya pada elemen struktur balok
5. Model struktur di lakukan dengan bentuk struktur portal terbuka

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Laporan Skripsi ini di susun menggunakan sistematika sebagai berikut :

BAB. I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat hasil penelitian, pembatasan masalah, sistematika Laporan Proposal.

BAB. II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertasi, artikel ilmiah atau buku-buku yang memiliki kaitan dengan topik proposal penelitian.

BAB. III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tempat dan waktu penelitian, metode dan jenis penelitian, jenis data dan metode pengumpulan data.

BAB. IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi literatur yang memuat referensi yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA