

PERENCANAAN STRUKTUR ATAS BANGUNAN GEDUNG UNITRI

KAMPUS 2

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**



**Oleh :
Yohanis Lende
2016520129**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGADDEWI
MALANG
2021**

RINGKASAN

Penerapan teknologi dalam konstruksi perkembangan mengalami yang pesat ,perencanaan struktur dituntut struktur untuk lebih utama dalam perencana struktur baja,cukup kuat,layan,awet mampu menghasilkan struktur yang stabil.

Merencanakan struktur bangunan dapat untuk merespon dengan baik dapat terjadi sewaktu-waktu terhadap gempa. Optimal dimensi penampang, perlu diketahui analisa balok maupun kolom karena adanya gaya-gaya yang bekerja pada struktur. Dengan adanya bekerja beban-beban maka kapasitas momen di deportasikan merata ke seluruh elemen. maka apabila struktur lentur pembebanan pada balok perlu di perhitungkan deformasi momennya. Struktur baja pembangunan kampus 2 direncanakan karena sebagian dari wilayah Indonesia kebanyakan menggunakan struktur baja, dimana pemilihan digunakan struktur baja lebih efisien dapat menyalurkan beban-beban bangunan secara merata.

Direncanakan Suatu bangunan dapat dikatakan stabil bila struktur tersebut kuat dan kokoh selama umur bangunan yang direncanakan. Direncanakan bangunan harus sesuai dengan data-data perencanaan yang ditentukan dan juga harus sesuai standar SNI.

Kata Kunci : Perencanaan Bangunan Gedung Unitri Kampus 2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan teknologi dalam konstruksi perkembangan mengalami yang pesat ,perencanaan struktur dituntut struktur untuk lebih utama dalam perencana struktur baja,cukup kuat,layan,awet mampu menghasilkan struktur yang stabil. Perencanaan struktur baja pada bangunan bertingkat tinggi kampus 2 memiliki perhitungan pembebanan yang terjadi, diterapkan pada struktur Perhitungan pembebanan biasanya didasarkan struktur kolom atau balok menanggung beban paling besar.

Diharapkan untuk merencanakan struktur bangunan dapat untuk merespon dengan baik dapat terjadi sewaktu-waktu terhadap gempa. Optimal dimensi penampang, perlu diketahui analisa balok maupun kolom karena adanya gaya-gaya yang bekerja pada struktur. Dengan adanya bekerja beban-beban maka kapasitas momen di deportasikan merata ke seluruh elemen. maka apabila struktur lentur pembebanan pada balok perlu di perhitungkan deformasi momennya.

Dalam Pembangunan gedung kampus 2 Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang sebagai sarana pendidikan dan pelayanan dipandang sangat ideal dikarenakan tuntutan kebutuhan pendidikan semakin besar. Dimana banyaknya mahasiswa baru sehingga dibutuhkan nya Gedung tambahan kampus 2 direncanakan berlokasi di Jln. Telaga warna (Blok c) Kel. Tlogomas, Kec. Lowokwaru.

Pemilihan pembangunan kampus 2 didesain digunakan struktur baja karena sebagian dari wilayah Indonesia kebanyakan menggunakan struktur baja, dimana pemilihan digunakan struktur baja lebih efisien dapat menyalurkan beban-beban bangunan secara merata.

Dalam penelitian terdahulu dimana membahas tentang struktur baja yang direncanakan Kantor sewa. Membahas dalam penelitian ini tentang perhitungan gaya-gaya gempa yang bekerja sehingga bangunan struktur yang merencanakan dengan baja berespon dapat dengan baik. Dengan menggunakan minimum beban (SNI 1727:2013)

untuk merencanakan ketahanan gempa pada gedung bangunan dan non gedung (SNI 1726:2012).

Perencanaan struktur dibantu menggunakan SAP 2000 agar diperoleh perencanaan hasil mendekati kenyataan yang ada. Pembebanan perencanaan pada pembangunan gedung ini berdasarkan PPIUG 1983, pembebanan gempa merencanakan berdasarkan Standar Nasional Indonesia(SNI), perencanaan struktur baja yang direncanakan pada LRFD(Load Resistance And Factor Design) sesuai Standar Nasional Indonesia SNI 1729- 2002. Kekuatan yang besar ini struktur mengakibatkan yang dibuat dari baja pada ukuran penampang relative kecil, karena struktur cukup ringan walaupun berat jenis baja tinggi. namun pemakaian pondasi yang lebih hemat.

Suatu struktur dapat dikatakan stabil bila struktur tersebut kuat dan kokoh selama umur bangunan yang direncanakan. Bangunan yang direncanakan harus sesuai dengan data-data perencanaan yang ditentukan dan juga harus sesuai standar SNI.

Berdasarkan pembahasan diatas dan dari penelitian terdahulu maka dalam penelitian ini akan membahas tentang **“Perencanaan Struktur Atas Bangunan Menggunakan Baja pada pembangunan Gedung Kampus II Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang”**

1.2 Rumusan Masalah

Dapat di ambil rumusan masalah dari uraian di atas meliputi

1. Bagaimana control kekuatan terhadap momen,gaya geser,dan gaya aksial Gedung Kampus 2 Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang?
2. Bagaimana daya layan terhadap lendutan dan buckling atau tekuk Gedung Kampus 2 Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk Mengetahui daya layan terhadap momen,gaya geser,dan gaya aksial Gedung Kampus 2 Universitas Tribhuwana Tunggadewi Malang.
2. Untuk Mengetahui daya layan gedung terhadap lendutan dan buckling atau tekuk.

1.4 Batasan masalah

Dalam penelitian ini adalah adapun batasan- batasan masalah sebagai berikut:

1. (pondasi) perhitungan struktur bawah tidak memasukan.
2. RAB tidak menghitung.
3. Dari struktur utama tangga terpisah.
4. Analisis dibatasi pada 2 model bangunan yang tetap dimensi yaitu dari segi lantai yang tetap ketinggian, lebar bentang yang tetap, jumlah lantai sebanyak 5 (lebih tinggi atau lebih rendah dari 5 lantai tidak dibandingkan dengan bangunan)
5. Beban hidup, beban mati, beban angin dan beban gempa adalah beban yang bekerja pada struktur.
6. Membahas studi penelitian hanya gedung kampus 2 Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang dengan menggunakan struktur baja.
7. Fungsi bangunan adalah Pelayanan Terpadu
8. Ditinjau perhitungan struktur pada kolom, balok, dan atap
9. Di pembahasannya, akan menggunakan penulis di dalam buku pedoman, yaitu :
 - a. Struktur Baja Perencanaan dengan Metode LRFD (Load Resistance and Factor Design) Edisi Kedua Berdasarkan SNI 03- 1729- 2002.
 - b. Perencanaan Struktur Baja Tata Cara Untuk Bangunan Gedung (Berdasarkan SNI 03 – 1729 – 2002)
 - c. G.Salmon, Charles & E.Johnson, John.1991. *Struktur baja desain dan perilaku* Jilid 1 Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh : Ir. Wira M.S.CE. Jakarta ; Erlangga.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini di harus dapat memberi informasi berbentuk ilmu maupun informasi yang lebih jelas terhadap agar pembaca dapat mendesain atau merencanakan struktur bangunan dan menghitung kekuatan gedung menggunakan konstruksi baja pada saat gedung tersebut menahan gaya-gaya yang terjadi pada beban struktur bangunan

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standarisasi Nasional. (2002). SNI 03-1729-2002 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung.

Departemen Pekerjaan Umum. 2002. *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung*. Bandung: Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum

Departemen Pekerjaan Umum. 2002. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung*. Jakarta: Badan Penerbit Departemen Pekerjaan Umum.

Direktorat Penyelidikan Masalah Bangunan. 1983. *Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung*. Bandung: Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan.

https://www.academia.edu/9461685/TEORI_BALOK-KOLOM_BAJA

Charles G. Salmon, John E. Johnson. 1992. *Struktur Baja : Desain dan perilaku 1*, Edisi ketiga. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Agus Setiawan, 2008. *Perencanaan Struktur Baja dengan metode LFRD*, Erlangga.: Jakarta

Pujianto, Ir. As'at. 2011. *Struktur Komposit dengan Metode Load and Resistance Factor Design(LRFD)*(<https://ekhalmussaad.files.wordpress.com>)

SNI 03-1726-2002, (2002), "Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung".

Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja SNI 1729:2015, Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Beban Minimum untuk Perencanaan Bangunan Gedung SNI 1727:2013,
Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.