

TUGAS AKHIR

**PERHITUNGAN STRUKTUR DAN METODE
PELAKSANAAN *BASEMENT* PADA PEMBANGUNAN
HOTEL BLOK DWARAKA VILLAS EXTENSION
GIANYAR-BALI**

Disusun :

**SEVINA JEANETTE MENAJANG
NIM: 14 012 041**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
MANADO
2018**

Abstrak

Sevina Menajang, Perhitungan Struktur dan Metode Pelaksanaan Basement pada Pembangunan Hotel Blok Dwaraka Villas Extension Gianyar-Bali (dibimbing oleh Ibu. Hellen G. Mantiri, SST,.MT dan Ibu. Seska Nicolaas, ST,.MT)

Setiap perencanaan gedung di Indonesia baik yang bertingkat maupun yang tidak, pasti memperhitungkan beban gempa. Namun sebelum proyek dilaksanakan, terlebih dahulu menghitung kekuatan dari bangunan dan merencanakan metode yang tepat dalam pelaksanaan di lapangan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merencanakan struktur kolom dan balok dengan *software* SAP2000, merencanakan dinding *basement* dan menguraikan metode pelaksanaan dari *basement* pada gedung Hotel Blok Dwaraka Villas di Gianyar, Bali.

Desain tulangan dianalisa berdasarkan *output* perhitungan struktur dari *software* SAP2000 dan kemudian dihitung dengan cara manual.

Hasil perencanaan kolom, balok dan dinding *basement* dengan dimensi balok yang beragam serta kolom dengan ukuran 50 x 50 cm dan 60 x 60 cm sudah ekonomis untuk digunakan. Dinding *basement* yang ditinjau dengan dimensi 4750 x 3600 mm dengan tulangan yang terpasang di lapangan berbeda dengan tulangan yang telah dihitung kembali.

Kata kunci: *basement*, kolom dan balok, SAP2000, metode pelaksanaan

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Lembar Pengesahan Seminar	
Lembar Pengesahan Tugas Akhir	
Lembar Pengesahan Keaslian Tulisan	
Kata Pengantar	i
Abstrak	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Lampiran	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat Penulisan	2
1.5 Pembatasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TUJUAN PUSTAKA	
2.1 Beton Bertulang	4
2.2 Balok	4
2.3 Kolom	5
2.4 Beban	7
2.5 Perencanaan Penulangan	13
2.6 Basement	18
2.7 Perencanaan Dinding Basement	20
2.8 Metode Pelaksanaan Konstruksi <i>Basement</i>	24

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2	Metode dan Jenis Penelitian	28
3.3	Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data	28
3.4	Analisis Data	28
3.5	Diagram Alir Penelitian	29

BAB IV DATA PERENCANAAN/PERANCANGAN

4.1	Data Umum Proyek	30
4.2	Data Teknis di Lapangan	30
4.3	Gambar Portal	32

BAB V PEMBAHASAN

5.1	Langkah-langkah Peritungan Struktur Atas dengan Menggunakan Program SAP 2000 v.14	33
5.2	Beban Mati Tambahan Pada Pelat Lantai	40
5.3	Perhitungan Tulangan	41
5.4	Perhitungan Dinding <i>Basement</i>	51
5.5	Metode Pelaksanaan Pekerjaan <i>Basement</i>	57

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	67
6.2	Saran	68

Daftar Pustaka.....	69
---------------------	----

Lampiran

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu daerah rawan gempa merupakan suatu kondisi yang dapat memberikan pengaruh besar dalam proses perencanaan sebuah gedung di Indonesia baik itu gedung yang tidak bertingkat maupun gedung bertingkat. Maka dari itu membutuhkan suatu solusi untuk memperkecil resiko yang terjadi akibat gempa, terutama untuk gedung-gedung bertingkat. Faktor yang seringkali mempengaruhi kekuatan konstruksi adalah beban hidup, beban mati, beban angin, dan beban gempa. Oleh karena itu, keadaan atau kondisi lokasi pembangunan gedung bertingkat akan mempengaruhi kekuatan gempa yang ditimbulkan yang akan berakibat pada bangunan itu sendiri.

Perencanaan yang baik menuntut adanya asumsi-asumsi yang tepat dari pihak perencana dan pelaksanaannya di lapangan harus sesuai dengan yang telah direncanakan. Begitu juga dengan kekuatan dari bangunan, yang diharapkan tidak melebihi batas keamanan yang ada sehingga tidak terjadi keruntuhan bangunan. Pada perencanaan ini ditentukan gedung 4 lantai di Ubud, Gianyar-Bali dengan perhitungan analisis pembebanannya menggunakan *software* SAP2000.

Selain perhitungan struktur dari bangunan, metode kerja pada proyek pembangunan juga memegang peranan yang sangat penting. Metode kerja yang tepat akan menghasilkan kinerja proyek pembangunan yang optimal. Salah satu pekerjaan yang dilakukan dalam pembangunan suatu konstruksi adalah pekerjaan *basement*. Kecepatan pekerjaan *basement* sangat mempengaruhi pekerjaan-pekerjaan struktur yang ada di atasnya.

Oleh karena itu, dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis mengangkat judul **“Perhitungan Struktur dan Metode Pelaksanaan *Basement* pada Pembangunan Hotel Blok Dwaraka Villas Extension Gianyar-Bali”**. Hasil yang didapat diharapkan dapat menjadi bahan referensi dalam perhitungan struktur pada proyek-proyek pembangunan konstruksi gedung.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain atau perencanaan struktur kolom dan balok?
2. Bagaimana perhitungan pembebanan dan penulangan pada dinding *basement*?
3. Bagaimana metode pelaksanaan *basement*?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Melakukan analisa dan perencanaan struktur kolom dan balok dengan menggunakan program SAP2000.
2. Merencanakan dinding *basement*.
3. Menguraikan metode pelaksanaan pada *basement*.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini bagi penulis yaitu penulis dapat mendesain struktur kolom, balok dan dinding *basement* pada struktur bangunan gedung beton bertulang, sehingga dapat bermanfaat pada perencanaan dalam bidang konstruksi dan juga tulisan ini dapat berfungsi sebagai bahan referensi dengan masalah yang sama dalam perencanaan kedepan.

1.5 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, pembatasan masalah yang diambil yaitu:

1. Perhitungan struktur menggunakan bantuan program SAP2000.
2. Elemen struktur yang direncanakan yaitu kolom balok dan dinding *basement*.
3. Metode pelaksanaan yang diuraikan yaitu hanya pada *basement*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan Tugas Akhir ini maka diperlukan sistematika penulisan agar dapat terarah dengan baik yang disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN : Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA : Bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan para peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertai buku-buku yang diterbitkan.

BAB III METODOLOGI PENULISAN : Bab ini berisikan metode-metode yang digunakan di dalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data dalam menyelesaikan permasalahan yang dikemukakan.

BAB IV DATA PERENCANAAN/PERANCANGAN : Bab ini berisi mengenai data-data yang diperlukan pada saat penyusunan Tugas Akhir.

BAB V ANALISIS PEMBAHASAN : Bab ini menguraikan tentang pembahasan yang akan dibahas mengenai judul yang diambil.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN : Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari pembahasan Tugas Akhir.