

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS  
PADA MALL DAN HOTEL SAMANEA WHOLESALE  
JAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta**

**Oleh :**

**DONI SA USMAN  
1810015410078**



**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2023**

LEMBARAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR  
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS  
PADA PROYEK MALL DAN HOTEL SAMANEA WHOLESALE JAKARTA

OLEH :

DONI SA USMAN

1810015410078



Padang, 14 Februari 2023

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Putranesia, ST,MT

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan



Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua

Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., MT



# **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA HOTEL & MALL SAMANEA WHOLESALE JAKARTA**

*Doni SA Usman<sup>2</sup>, Putranesia<sup>1</sup>*

*Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta*

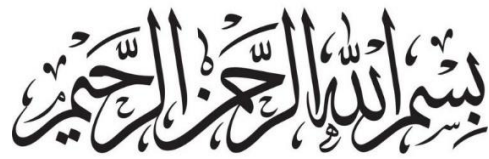
## **ABSTRAK**

Tugas Akhir (TA) ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta. Dalam TA ini pekerjaan struktur atas proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta dijadikan sebagai sebuah kasus proyek. Proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta merupakan sebuah proyek pembangunan mall dan hotel yang terdiri dari 1 lantai mall + 1 lantai ground + 22 lantai + 2 lantai rooftop. Adapun tujuan TA ini adalah (1) Untuk mengetahui I metode perhitungan volume pada pekerjaan struktur atas proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta (2) Untuk mengetahui cara menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pekerjaan struktur atas proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta dengan perhitungan biaya struktur atas yang diawali dengan menghitung kuantitas perhitungan berdasarkan gambar yang ada kemudian dilanjutkan dengan menghitung pekerjaan anggaran biaya (RAB , Timeschedule, ashflow ) (3) Untuk mengetahui cara mengatur jadwal pelaksanaan pada pekerjaan struktur atas proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta (4) Untuk mengetahui cara membuat cashflow pada pekerjaan struktur atas proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta. Dari hasil perhitungan detail estimasi di dapat biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan struktur atas yaitu pekerjaan kolom, balok, plat lantai dan tangga beserta PPN 10% adalah sebesar Rp. 47.620.755.000,00. Analisa harga satuan pekerjaan yang digunakan adalah sementara harga upah dan bahan menggunakan harga Kota Bandung tahun 2022.

Perhitungan biaya struktur atas yang diawali dengan menghitung kuantitas perhitungan berdasarkan gambar yang ada kemudian dilanjutkan dengan menghitung pekerjaan anggaran biaya (RAB , Timeschedule, ashflow ) dengan menggunakan AHSP kota bandung Tahun 2022.

Kata Kunci : Estimasi Biaya, Perhitungan kuantitas, *Time Schedule, Cashflow*

## KATA PENGANTAR



Puji syukur dihadirkan kepada Allah S.W.T, yang mana dengan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini, merupakan salah satu mata kuliah wajib di semester enam dan juga sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Struktur Atas Pada Hotel Ibis Kulon Progo. Kesuksesan penyusunan karya tulis ilmiah Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Ayah dan Ibu yang selalu memberikan dukungan dan doa, serta kakak yang senantiasa membimbing dan memberikan subsidi dana setiap bulannya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., MT selaku Ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Putranesia, ST., MT sebagai pembimbing dalam penulisan karya tulis ilmiah Tugas Akhir ini, yang selalu memberi masukan dan semangat serta doa agar penulisan laporan dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bang Ridwan Manager PT. Atta Yassa Niaga yang telah membantu untuk penerimaan Kerja Praktek di PT. Atta Yassa Niaga.
6. Bang Yogi dan Bang Mario Ridho Sapoetra selaku Quantity Surveyor, sebagai pembimbing Kerja Praktek yang telah membimbing dengan sangat baik.
7. Seluruh staf di PT. Atta Yassa Niaga yang menyambut dengan baik dan telah membantu dalam melaksanakan kerja praktek.
8. Keluarga besar tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a kepada penulis.
9. Nisahul Putri, Agil Rabani, Rafki Ramu dan Laksamana yang senantiasa membantu penulis dalam membuat karya tulis ilmiah Tugas Akhir dan memberikan inspirasi untuk penulis.
10. Rekan-rekan QS yang telah membantu memberikan semangat kepada penulis.
11. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan dan penulisan karya tulis ilmiah ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan, besar harapan penulis untuk mendapatkan koreksi dan saran dari pembaca untuk nantinya dapat membuat karya tulis ilmiah Tugas Akhir ini lebih

baik lagi, sehingga dapat berguna bagi kemajuan keilmuan konstruksi pada khususnya dan bermanfaat bagi bangsa dan negara pada umumnya.

Padang, Januari 2023

Doni Sa Usman

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN PENGESAHAN .....</b>	<b>2</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>3</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>7</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>8</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>10</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>10</b>
1.1 Latar Belakang .....	11
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	11
1.4 Manfaat Tugas Akhir .....	11
1.5 Batasan Masalah .....	11
1.6 Sistematika Penulisan .....	11
<b>BAB II .....</b>	<b>13</b>
<b>DATA PROYEK .....</b>	<b>13</b>
2.1 Data Proyek.....	13
2.2 Lokasi Proyek .....	14
2.3 Jenis Kontrak .....	16
2.4 Pihak – Pihak yang Terlibat.....	16
2.5 Spesifikasi Proyek.....	17
<b>BAB III.....</b>	<b>21</b>
<b>PERHITUNGAN PROYEK .....</b>	<b>21</b>
3.1 Pendahuluan.....	21
3.2 Quantity Take Off.....	21
3.3 Rencana Anggaran Biaya.....	58
3.4 Time Schedule .....	64
3.5 Cash Flow .....	66
<b>BAB IV .....</b>	<b>69</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>69</b>
4.1 Kesimpulan .....	69
4.2 Saran .....	70

**DAFTAR PUSTAKA..... 71**



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Samanea Wholesale Jakarta .....	13
<b>Gambar 2.2</b> Lokasi Proyek Samanea Wholesale Jakarta .....	15
<b>Gambar 3.1</b> Detail Kolom K7 .....	23
<b>Gambar 3.2</b> Detail Balok Tipe GB 13-4C.....	32
<b>Gambar 3.3</b> Taking Off Beton & Bekisting Balok GB 13-4C .....	33
<b>Gambar 3.4</b> Detail Tangga Tipe Tangga 1#A .....	46
<b>Gambar 3.5</b> Sketsa Anak Tangga 1#A .....	48
<b>Gambar 3.6</b> Shearwall Tipe SW3.....	52

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Luas Bangunan.....	17
<b>Tabel 3. 1</b> Perhitungan Beton dan Bekisting Kolom, sumber: data pribadi, 2023.....	23
<b>Tabel 3. 2</b> Perhitungan Tulangan Pada Kolom, sumber: data pribadi, 2023.....	25
<b>Tabel 3. 3</b> Panjang dan Berat Besi Pada Kolom, sumber: data pribadi, 2023 .....	33
<b>Tabel 3. 4</b> Perhitungan Beton dan Bekisting Balok, sumber: data pribadi, 2023 .....	35
<b>Tabel 3. 5</b> Perhitungan Pembesian Balok, sumber: data pribadi, 2022.....	41
<b>Tabel 3. 6</b> Perhitungan Beton dan Bekisting Plat Lantai, sumber: data pribadi, 2023 ...	43
<b>Tabel 3. 7</b> Perhitungan Pembesian Plat Lantai, sumber: data pribadi, 2022.....	47
<b>Tabel 3. 8</b> Perhitungan Beton dan Bekisting Tangga, sumber: data pribadi, 2022.....	50
<b>Tabel 3. 9</b> Perhitungan Pembesian Anak Tangga, sumber: data pribadi, 2022 .....	53
<b>Tabel 3. 10</b> Perhitungan Pembesian Bordes Tangga, sumber: data pribadi, 2023.....	55
<b>Tabel 3. 11</b> Perhitungan Pembesian Plat Tangga, sumber: data pribadi, 2023.....	58
<b>Tabel 3. 12</b> Harga Satuan Upah dan Bahan, sumber: Kota Semarang, 2021 .....	59
<b>Tabel 3. 13</b> Analisa Harga Satuan Pekerjaan, sumber: Permen PUPR 2021 .....	60
<b>Tabel 3. 14</b> Rencana Anggaran Biaya, sumber: data pribadi, 2023.....	61
<b>Tabel 3. 15</b> Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya, sumber: data pribadi, 2022 .....	62
<b>Tabel 3. 16</b> Time Schedule, sumber: data pribadi, 2022.....	63
<b>Tabel 3. 17</b> Rekap Pembayaran Progres, sumber: data pribadi, 2022.....	64
<b>Tabel 4. 1</b> Rekap Rasio Besi, sumber: data pribadi, 2023 .....	69

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Konstruksi sebagai sebuah sistem yang kompleks mulai dari proses perencanaan, pengembangan, perancangan, pelaksanaan, operasi dan pemeliharaan hingga modifikasi dan dekonstruksi, dengan penggunaan beragam sumber daya dan melibatkan berbagai pihak, nantinya harus harus dikelola untuk mencapai prinsip-prinsip dalam industri konstruksi berkelanjutan yaitu *reduce, reuse, recycle, protect nature, eliminate toxic* dan *life cycle costing*. (Putranesia & Hidayat, 2019). Dalam menjalankan proyek konstruksi ada nya bagian profesi yaitu *Quantity Surveyor*. *Quantity survey* dapat diartikan sebagai analisis mendetail dan penyusunan daftar semua item material dan peralatan yang dibutuhkan untuk melaksanakan sebuah proyek. Sedangkan *Quantity Surveyor* diartikan sebagai orang yang mengestimasi tipe dan kuantitas material (termasuk upah pekerja) yang dibutuhkan untuk sebuah proyek, dan yang mengukur material-material tersebut ketika diwujudkan ke dalam sebuah proyek. (Hansen, 2017).

*Quantity Surveying* telah lebih dulu dikenal oleh negara-negara tetangga kita, seperti Malaysia, Brunei Darussalam, dan Singapura karena mereka merupakan negara bekas koloni Inggris. *Quantity Surveying* sendiri muncul di Inggris pada abad ke-17 dan berkembang seiring dengan kebutuhan masyarakat terhadap perhitungan volume dan biaya pekerjaan sebuah konstruksi bangunan. Bayangkan saja, ketika seseorang hendak membangun sebuah rumah tinggal, maka dia harus memperhitungkan berapa jumlah material yang akan digunakan, berapa banyak pekerja yang akan direkrut dan berapa banyak biaya yang harus dia keluarkan untuk wujudkan keinginannya tersebut. Dan tentu saja, keahlian menghitung kuantitas pekerjaan dan biaya konstruksi tidak dimiliki oleh semua orang. Dulu biasanya masyarakat akan menyerahkan tugas dan tanggung jawab ini kepada seorang *master builder* atau arsitek. Jadi selain mendesain bangunan, arsitek juga akan menghitung berapa biaya yang diperlukan untuk membangun bangunan tersebut. Seiring dengan kebutuhan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerjaan, maka muncullah spesialisasi profesi yang khusus menghitung dan mengestimasi biaya pekerjaan konstruksi. (Hansen, 2017).

Universitas Bung Hatta adalah satu-satunya instansi pendidikan di Indonesia yang menghasilkan para profesional QS, yang didirikan pada tahun 2002. Tentunya dalam hal ini, Universitas Bung Hatta ingin menghasilkan profesional QS yang handal, terampil serta berkualitas. Salah satu caranya adalah dengan pelaksanaan Tugas Akhir bagi mahasiswa Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Struktur Atas Pada Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta, yang lingkup pekerjaan untuk struktur atas yaitu, perhitungan kolom, balok, plat lantai dan tangga. Disini kemampuan seorang *Quantity Surveyor* diperlukan, karena penganalisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek. Tugas Akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan

perhitungan detail estimasi yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, time schedule dan cashflow.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana menghitung volume (bill of quantity) untuk pekerjaan struktur atas bangunan gedung?
2. Bagaimana menghitung Rencana Anggaran Biaya untuk pekerjaan struktur atas bangunan gedung?
3. Bagaimana membuat jadwal pelaksanaan untuk pekerjaan struktur atas bangunan gedung?
4. Bagaimana membuat cashflow ( arus kas) untuk pekerjaan struktur atas bangunan gedung?

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tugas akhir ini dibuat bertujuan untuk kemahiran dan kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail yang terdiri dari:

1. Menghitung volume (bill of quantity) item pekerjaan struktur atas pada proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta.
2. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) struktur atas pada proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta
3. Membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur atas pada proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta.
4. Membuat cashflow ( arus kas) pekerjaan struktur atas (kolom, balok, plat lantai dan tangga) pada proyek Mall & Hotel Samanea Wholesale Jakarta.

## **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu mampu membuat perhitungan biaya struktur atas, perhitungan estimasi baik perhitungan volume (BQ), rencana anggaran biaya, scheduling maupun cashflow.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penulisan Tugas Akhir ini adalah pekerjaan struktur atas yang terdiri dari kolom, balok, plat lantai dan tangga pada lantai ground, lantai 1, lantai 2-23, lantai atap. Analisa biaya yang dilakukan dimulai dari perhitungan volume (BQ) menggunakan format excel, analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, schedule dan cashflow. Analisa harga satuan yang digunakan berdasarkan AHSP Kota Semarang tahun 2021.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan karya tulis ilmiah Tugas Akhir ini terdiri dari 4 bab yaitu:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

## **BAB II: DATA PROYEK**

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, nilai proyek, pihak-pihak yang terlibat, lingkup pekerjaan, luas bangunan, jenis kontrak dan spesifikasi proyek.

## **BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA**

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take-off*, analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan (*time schedule*) dan cashflow ( arus kas). Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakkan pada lampiran dilaporan. Format yang digunakan dalam perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*.

## **BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab II dan III.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisikan tentang sumber referensi

## **LAMPIRAN**

Berisikan tentang bahan-bahan yang dapat dijadikan sebagai data pada proyek ini.