

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS  
PADA PROYEK GALLERY WEST OFFICE DAN HOTEL  
JAKARTA BARAT**

**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 :**

**FITRI LIZANIL MIZAN**

**NPM : 1410015410085**



**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2018**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA  
PROYEK GALLERY WEST OFFICE DAN HOTEL  
JAKARTA BARAT**

**Oleh: Fitri Lizanil Mizan, Pembimbing: Dr. Zulherman, ST, M.Sc, Vivi Ariani,  
S.Pd, MT**

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta, Padang  
Email: [ftrilizanil@gmail.com](mailto:ftrilizanil@gmail.com)

**ABSTRAK**

Untuk memahami tugas dan tanggung jawab sebagai seorang *Quantity Surveyor* dan meningkatkan kemampuan serta menambah keahlian dalam menganalisa gambar serta kecakapan dalam melakukan perhitungan *detail estimate* maka dilakukanlah perhitungan ulang struktur atas pada proyek Gallery West Office dan Hotel yang menjadikan salah satu tujuan penulisan tugas akhir ini. Selain untuk meningkatkan kemampuan seorang *Quantity Surveyor* salah satu tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta. Melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari perhitungan volume, rencana anggaran biaya, *schedule* pelaksanaan serta *cashflow* juga dapat memberikan informasi dan bermanfaat untuk pengetahuan para pembaca. Setelah melakukan perhitungan ulang pekerjaan struktur atas proyek Gallery West Office dan Hotel dan hasil tersebut dituangkan kedalam rekapitulasi volume untuk mendapatkan rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya. Untuk mendapatkan Rencana Anggaran Biaya maka volume pekerjaan dikali dengan Analisa Harga Satuan Pekerjaan. Analisa Harga Satuan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah analisa kota Jakarta pada tahun anggaran 2017 sesuai dengan lokasi proyek dilaksanakan. Setelah mendapatkan Rencana Anggaran Biaya maka *time schedule* atau *schedule* pelaksanaan serta *cashflow* dapat dibuat. Dari hasil perhitungan *detail estimate* yang sudah dikerjakan didapatkan biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan struktur atas sebesar Rp. 163.054.180.670,00.

Kata kunci: *Quantity Surveyor*, *Gallery West Office* dan *Hotel*, Analisa Harga Satuan Pekerjaan, Rencana Anggaran Biaya, *Schedule* Pelaksanaan, *Cashflow*

## KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji beserta syukur penulis aturkan atas kehadiran Allah SWT, yang berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) ini, Dengan judul **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA PROYEK GALLERY WEST OFFICE DAN HOTEL, JAKARTA BARAT.**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Sehingga tugas akhir ini dapat selesai sesuai dan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak Dr. Zulherman, ST, M.Sc. sebagai pembimbing I dalam penulisan tugas akhir ini, membimbing untuk selalu berfikir maju, serta memberi kepercayaan untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Dan juga sebagai Ketua Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
3. Ibu Vivi Ariani SPd, MT selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Keluarga Besar PT. Tatamulia Nusantara Indah yang telah banyak membantu dalam proses memberikan ilmu dan memberikan data tugas akhir yang penulis ambil.

5. Hummaira Suriani, Sri Wahyuni dan seluruh rekan-rekan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) baik senior dan junior yang selalu senantiasa membantu dan memberikan penulis semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu sangat diharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) kedepannya.

Padang, Februari 2018

FITRI LIZANIL MIZAN

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	1
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Manfaat Penulisan .....	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DATA UMUM PROYEK.....	5
2.1. Latar Belakang Proyek.....	5
2.2. Gambaran Umum Proyek.....	6
2.3. Data Umum Proyek.....	6
2.4. Lokasi Proyek.....	7
2.5. Luas Bangunan .....	8
2.6. Jenis Kontrak .....	9
2.7. Cara Pembayaran.....	10
2.8. Pihak Pihak Yang Terlibat.....	11
2.9. Kondisi Lingkungan.....	14
2.10. Spesifikasi Bangunan.....	16

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA.....	17
3.1.    Pendahuluan.....	17
3.2.    Metoda dan Analisa Perhitungan.....	20
3.2.1 Quantity Take Off .....	20
3.2.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	55
3.2.3 Rencana Anggaran Biaya .....	58
3.2.4 Schedule pelaksanaan dan Kurva S .....	60
3.2.5 Cash flow.....	65
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
4.1    Kesimpulan.....	68
4.2    Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Layout Gallery West Office dan Hotel.....	6
Gambar 2.2. Lokasi Proyek Gallery West Office dan Hotel.....	7

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Luasan Bangunan Proyek Gallery West Office dan Hotel.....	8
Tabel 2.1 Spesifikasi Penggunaan Mutu Beton Proyek.....	16
Tabel 3.1: Contoh perhitungan pekerjaan kolom (beton dan bekisting.....	23
Tabel 3.2: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian kolom tulangan utama....	24
Tabel 3.3: Contoh perhitungan pekerjaan <i>stirrups</i> /sengkang.....	25
Tabel 3.4: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian kolom ( <i>ties</i> /tulangan pengikat <i>vertical</i> ).....	27
Tabel 3.5: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian kolom ( <i>ties</i> /tulangan pengikat <i>horizontal</i> ).....	28
Tabel 3.6: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian kolom (total panjang besi yang digunakan).....	30
Tabel 3.7: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian kolom (total berat besi yang digunakan dan <i>ratio</i> ).....	31
Tabel 3.8: Contoh perhitungan volume pekerjaan balok (beton dan bekisting)....	32
Tabel 3.9: Contoh perhitungan pembesian balok (tulangan lapangan atas bawah) .....	34
Tabel 3.10: Contoh perhitungan pembesian balok ( tulangan tumpuan kiri atas bawah).....	35
Tabel 3.11: Contoh perhitungan pembesian balok ( tulangan tumpuan kanan atas bawah).....	36
Tabel 3.12: Contoh perhitungan pembesian balok (tulangan peminggang, <i>stirrups</i> /sengkang tumpuan dan lapangan).....	38
Tabel 3.13: Contoh perhitungan pembesian balok (tulangan pengikat tumpuan dan lapangan).....	39
Tabel 3.14: Contoh perhitungan pembesian balok (total panjang besi, total berat besi dan rasio.....	40



Tabel 3.15: Contoh perhitungan volume pekerjaan <i>shearwall</i> (beton dan bekisting).....	42
Tabel 3.16: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian <i>corewall</i> (tulangan pokok) .....	43
Tabel 3.17: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian <i>corewall</i> (sengkang dan tulangan pengikat <i>end zone</i> 1).....	44
Tabel 3.18: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian <i>corewall</i> ( <i>vertical rebar</i> , <i>horizontal rebar</i> , <i>area middle zone</i> ).....	45
Tabel 3.19: Contoh perhitungan pekerjaan pembesian <i>corewall</i> ( <i>ties area middle zone</i> ).....	46
Tabel 3.20: Contoh perhitungan pekerjaan <i>corewall</i> (total panjang besi).....	47
Tabel 3.21: Contoh perhitungan pekerjaan <i>corewall</i> (total berat dan total ratio)..	48
Tabel 3.22: Contoh perhitungan volume pekerjaan <i>slab</i> (beton dan bekisting)....	49
Tabel 3.23: Contoh perhitungan pekerjaan <i>slab</i> (pembesian tulangan utama).....	51
Tabel 3.24: Contoh perhitungan pekerjaan <i>slab</i> (pembesian tulangan pengikat kiri dan kanan).....	52
Tabel 3.25: Contoh perhitungan pekerjaan <i>slab</i> (total panjang besi, total berat besi, dan rasio).....	53
Tabel 3.26: Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP).....	57
Tabel 3.27: Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	58
Tabel 3.28: Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	60
Tabel 3.29: Perencanaan Time Schedule Proyek.....	62
Tabel 3.30: Bobot Pekerjaan.....	64
Tabel 3.31: <i>Cashflow</i> .....	65

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri konstruksi pada sektor pembangunan disegala bidang yang sedang direncanakan oleh pemerintah saat ini membuat perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus berbanding lurus dengan hal tersebut khususnya ilmu teknik konstruksi. Tidak hanya itu, dengan meningkatnya kebutuhan manusia serta kebutuhan akan sumber daya yang semakin sedikit dan ketersediaan lahan yang semakin sempit akibat pembangunan disegala bidang, maka perlu dilakukan berbagai usaha agar tercipta lingkungan yang memungkinkan untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Menurut (Badiru dkk, 1995 dalam Bobby, 2015) dalam pembuatan proyek diperlukan langkah-langkah yang teratur dan terencana. Langkah-langkah yang diperlukan untuk penyelenggaraan proyek dari awal sampai akhir adalah :

- a. Identifikasi masalah. Identifikasi masalah adalah bagian yang diperlukan untuk mengidentifikasi ide dari pembuatan proyek.
- b. Definisi Proyek. Definisi proyek adalah fase dimana tujuan dari proyek dijelaskan.
- c. Perencanaan Proyek. Perencanaan mewakili garis besar dari urutan aksi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tujuan. Perencanaan proyek menentukan bagaimana untuk memulai proyek dan menentukan tujuannya.
- d. Mengorganisasi proyek. Penentuan organisasi proyek, bagaimana untuk mengintegrasikan fungsi dari personel yang terlibat dalam proyek. Mengorganisasi biasanya dilakukan bersamaan dengan perencanaan proyek.
- e. Alokasi sumber daya. Sasaran dan tujuan proyek dilaksanakan dengan mengalokasikan sumber daya untuk kebutuhan fungsional.
- f. Penjadwalan proyek. Batas waktu dari proyek adalah pokok masalah dari manajemen proyek. Tujuan utama dari penjadwalan adalah untuk

mengalokasikan sumber daya dan tujuan proyek dapat dikembangkan dengan waktu dan mutu yang harus dipenuhi serta biaya yang tidak melebihi anggaran.

- g. Pelaporan dan pengawasan proyek. Fase ini melibatkan pemeriksaan hasil proyek kemudian mencocokkan dengan perencanaan proyek dan spesifikasi performa. Laporan yang terorganisasi dengan baik dari status proyek akan membantu dalam membuat tindakan koreksi.
- h. Pengendalian proyek. Penutupan adalah tahap terakhir dari proyek. Penutupan dari proyek seharusnya dilakukan dengan tepat. Aktivitas akhir seharusnya didefinisikan selama fase perencanaan.

Dalam pembangunan proyek konstruksi melibatkan banyak profesi, contohnya saja profesi *Quantity Surveyor (QS)* yang tidak pernah lepas dari kegiatan tersebut bertujuan untuk pengelolaan biaya pada proyek konstruksi. Profesi *Quantity Surveyor* berperan penting pada proses pekerjaan besar yang terdiri dari proses perencanaan (*Planning*), proses pelaksanaan (*Acting*), dan proses pengawasan (*Supervising*). Dalam tahap perencanaan ini seorang *Quantity Surveyor (QS)* bekerja.

Untuk memahami tugas seorang *Quantity Surveyor*, maka dilakukan perhitungan ulang yang menjadi topik pada Tugas Akhir ini. Pembuatan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. Judul yang diangkat dalam pembahasan ini adalah “Analisa Perhitungan Biaya Struktur Atas Proyek Gallery West Office dan Hotel.”. Tugas Akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimanakah cara dan metode dalam menghitung kuantitas pekerjaan struktur atas?

2. Bagaimana cara membuat rencana anggaran biaya setelah kuantitas pekerjaan dihitung?
3. Bagaimanakah cara membuat *time schedule* dan *cashflow* suatu proyek konstruksi?

### **1.3. Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir adalah :

1. Dapat membuat dan mengembangkan suatu model estimasi serta dapat memberikan informasi biaya proyek secara cepat, mudah dan dengan hasil yang cukup akurat.
2. Meningkatkan kemampuan dalam menganalisa gambar, dan perhitungan *detail* estimasi pekerjaan (kolom, balok, *slab*, *corewall* dan tangga).
3. Memperoleh gelar Diploma III Teknik pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta

### **1.4. Manfaat Penulisan**

Manfaat dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah

1. Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam menganalisa dan menghitung gambar rencana serta detail
2. Mengetahui tugas dan peranan seorang *Quantity Surveyor* dalam estimasi sebuah bangunan berdasarkan volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan dan *cash flow* yang telah dibuat

### **1.5. Batasan Masalah**

Banyaknya peran serta kegiatan seorang *Quantity Surveyor* didalam pelaksanaan suatu proyek maka didalam penulisan Tugas Akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, hal yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah melakukan perhitungan ulang biaya pekerjaan struktur atas yang terdiri dari :

1. Menghitung volume pekerjaan struktur atas yaitu kolom, balok, *slab*, *corewall* dan tangga.

2. Membuat rencana anggaran biaya pekerjaan.
3. Melakukan suatu penjadwalan pada tiap-tiap pekerjaan yang dilakukan atau membuat *time schedule* dari rencana anggaran biaya yang dibuat.
4. Membuat *cash flow* berdasarkan *time schedule* pada proyek Gallery West Office dan Hotel.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II : DATA PROYEK**

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat latar belakang proyek, tujuan pembangunan proyek, data umum seperti nama proyek, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan perantai, lingkup pekerjaan, pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, dan cara pembayaran.

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

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take-off*, Analisa Harga Satuan Pekerjaan, Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan (*Scheduling*) dan *Cashflow*. Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *Microsoft Excel*.

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

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab III.