

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA  
PEKERJAAN STRUKTUR PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG  
GILGA CENTER 2 PIK 2 – TANGERANG BANTEN**

**TUGAS AKHIR**

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

**OLEH:**

**ANDRE FARHAN ARRASYID**

**1910015410131**



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2024**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA  
PEKERJAAN STRUKTUR PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG  
GILGA CENTER 2 PIK 2 – TANGERANG BANTEN

Oleh :

ANDRE FARHAN ARRASYID

1910015410131



Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

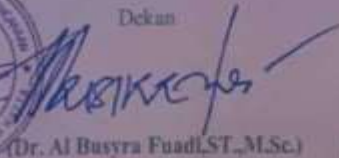


(Dr. Martalios Peli, S.T, M. Sc)

Disetujui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan

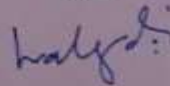


(Dr. Al Busyra Fuad, ST., M.Sc.)

Diketahui oleh:

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua



(Dr. Wahyudi P. Utama, B.QS., M.T.)

UNIVERSITAS BUNG HATTA | ii

# ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG GILGA CENTER 2 PIK 2 – TANGERANG BANTEN

Andre Farhan Arrasyid, Martalius Peli  
Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta  
Email: [Andrefarhanarrasyid691@gmail.com](mailto:Andrefarhanarrasyid691@gmail.com)

## ABSTRAK

Proyek Gedung Retail adalah sebuah proyek pembangunan gedung retail yang memiliki 5 lantai dengan luas bangunan  $\pm 64.000 \text{ m}^2$ . Perhitungan dan analisa yang dilakukan meliputi; Perhitungan Rencana Anggaran Biaya, Perumusan *Time Schedule*, dan Penyusunan *Cashflow*. Padaperhitungan estimasi biaya menggunakan Harga Satuan Upah dan Material Kota tanggerang Tahun 2024 dan untuk Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) berpedoman dengan Peraturan Menteri PUPR No. 8 Tahun 2022 BAB III Cipta Karya. Ruang lingkup elemen pekerjaan struktur yang dihitung yaitu; Pekerjaan Pondasi, Pekerjaan Plat Lantai, Pekerjaan Kolom, Pekerjaan Balok, , dan Pekerjaan Tangga. Berdasarkan perhitungan estimasi, maka disusun *time schedule* dalam bentuk Kurva S dan *cashflow*. Waktu pelaksanaan pekerjaan struktur pada Proyek GEDUNG GILGA CENTER 2 PIK 2 – TANGERANG selama 6 bulan dengan sistem pembayaran bulanan (*monthlu payment*). Dari analisa perencanaan *cashflow* disimpulkan bahwa sistem pembayaran bulanan selama waktu pelaksanaan dengan uang muka 15% dan retensi 5% (6 bulan masa pemeliharaan).

Kata Kunci: Perhitungan Kuantitas, Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule*, *Cashflow*

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Pada Proyek Pembangunan Gedung Gilga Center, Di Pik II Tangerang Banten ” dengan baik. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan di Program Studi D-III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari seluruh pihak yang telah memberikan doa, dukungan serta masukan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang telah membesarkan penulis dengan baik, yang selalu memberi dukungan, perhatian, kasih sayang, semangat serta doanya yang tiada henti kepada penulis.
2. Abang dan adek yang telah memberi semangat, dukungan, perhatian, disetiap saat baik dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Al Busyru fuadi S.T. M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, B.QS, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi.
5. Ibu Viviani Ariani, S.Pd, M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi dan Koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak Dr. Martalius Peli, S.T, M. Sc selaku pembimbing tugas akhir yang telah memberikan bimbingan, kepercayaan, serta banyak memberikan masukan.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) angkatan 2019, senior, junior dan begitu juga untuk teman-teman dari Universitas lain yang selalu memberikan *support* dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan pada Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis akan terbuka terhadap saran dan kritikan yang sifatnya membangun untuk meningkatkan pengetahuan penulis agar kedepannya akan lebih baik dari sebelumnya dan diharapkan dapat bermanfaat tidak hanya untuk penulis melainkan kepada pembaca supaya dapat menambah pengetahuan atau wawasan khususnya dalam dunia konstruksi.

Padang, 30 juli 2024

Andre Farhan Arrasyid

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II DATA PROYEK</b> .....	<b>5</b>
2.1 Data Umum Proyek .....	5
2.2 Jenis Kontrak .....	6
2.3 Sistem Pembayaran dan Jaminan .....	6
2.4 Luas dan Tinggi Bangunan.....	7
2.5 Pihak – Pihak yang Terlibat .....	7
2.6 Spesifikasi Proyek .....	10
2.7. Metoda Pekerjaan .....	12
<b>BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA</b> .....	<b>21</b>
3.1 Pendahuluan .....	21
3.2 Quantity Take Off .....	22

3.1.2 Metoda Perhitungan <i>Volume Pile Cap</i> .....	25
3.1.3 Metode Perhitungan Volume Tie Beam .....	29
3.1.4 Metoda Perhitungan Volume Kolom .....	35
3.1.5 Metoda Perhitungan <i>Volume Balok</i> .....	41
3.1.6 Metoda Perhitungan Plat Lantai.....	47
3.1.7 Metoda Perhitungan Tangga.....	50
3.2 Rencana Anggaran Biaya.....	53
3.3 Time Schedule .....	57
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
4.1 Kesimpulan.....	61
4.2 Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>63</b>

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>GAMBAR 2. 1 TAMPAK PROYEK.....</b>	<b>5</b>
---------------------------------------	----------



## DAFTAR TABEL

<b>TABEL 2. 1</b> DATA PROYEK .....	5
<b>TABEL 2. 2</b> LUAS BANGUNAN PER LANTAI .....	7
<b>TABEL 2. 3</b> MUTU BETON STRUKTUR .....	11
<b>TABEL 2. 4</b> DIAMETER BESI STRUKTUR.....	11
<b>TABEL 2. 5</b> TAKING OFF LIST .....	22
<b>TABEL 3. 1</b> TAKING OFF LIST PONDASI TIANG PANCANG .....	24
TABEL 3. 2 PERHITUNGAN PILE CAP .....	26
<b>TABEL 3. 3</b> TAKING OFF LIST VOLUME PEMBESIAN PILE CAP .....	27
TABEL 3. 4 PERHITUNGAN TIE BEAM .....	30
<b>TABEL 3. 5</b> TAKING OFF LIST PEMBESIAN PILE CAP .....	31
<b>TABEL 3. 6</b> PERHITUNGAN SENGKANG TIE BIEM .....	33
<b>TABEL 3. 7</b> TAKING OFF LIST BETON DAN BEKISTING KOLOM.....	36
TABEL 3. 8 TAKING OFF LIST PEMBESIAN UTAMA KOLOM .....	37
<b>TABEL 3. 9</b> TAKING OFF LIST PEMBESIAN SENGKANG KOLOM .....	38
<b>TABEL 3. 10</b> TAKING OFF LIST PEMESIAN TIES KOLOM .....	39
<b>TABEL 3. 11</b> TAKING OFF LIST BETON BEKISTING BALOK.....	41
<b>TABEL 3. 12</b> TAKING OFF LIST VOLUME PEMBESIAN BALOK.....	43
<b>TABEL 3. 13</b> TAKING OFF LIST VOLUME PEMBESIAN SENGKANG .....	45
<b>TABEL 3. 14</b> TAKING OFF LIST VOLUME PLAT LANTAI.....	48
<b>TABEL 3. 15</b> TAKING OFF LIST PEMBESIAN PLAT LANTAI .....	49
<b>TABEL 3. 16</b> VOLUME BETON TANGGA .....	51
<b>TABEL 3. 17</b> VOLUME PEMBESIAN TANGGA .....	52
<b>TABEL 3. 18</b> RENCANA ANGGARAN BIAYA .....	54
<b>TABEL 3. 19</b> HARGA SATUAN UPAH .....	54
<b>TABEL 3. 20</b> HARGA SATUAN BAHAN.....	55
<b>TABEL 3. 21</b> ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN .....	56
TABEL 3. 22 REKAPITULASI RAB.....	56
TABEL 3. 23 TIME SCHEDULE.....	58
<b>TABEL 3. 24</b> CASH FLOW .....	58
TABEL 3. 25 TABEL DI BAWAH CASH FLOW.....	60

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Rekapitulasi RAB
- Lampiran 2 Rincian RAB
- Lampiran 3 AHSP
- Lampiran 4 Harga satuan upah dan bahan
- Lampiran 5 Time Schedule
- Lampiran 6 Cash Flow
- Lampiran 7 Rekapitulasi Volume
- Lampiran 8 Perhitungan Volume

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Industri konstruksi adalah industri yang sangat besar serta penuh dengan tantangan maupun kesempatan. Industri konstruksi banyak melibatkan pihak-pihak yang terkait dengan proses konstruksi seperti; tenaga profesi, perencana, pelaksana konstruksi dan juga para pemasok yang bersama-sama memenuhi kebutuhan dalam industri konstruksi. Kegiatan industri konstruksi meliputi kegiatan studi, penyusunan rencana teknis/rancang bangun, pelaksanaan dan pengawasan serta pemeliharannya.

Dari tahun ke tahun industri konstruksi mengalami perubahan, dimana pembangunan sarana prasarana dibangun berdasarkan kebutuhan manusia yang semakin tinggi. Tidak hanya rumah tinggal yang dibangun, melainkan sarana prasarana publik seperti jalan, bandara udara, pelabuhan dan lain lain yang menjadi pembangunan yang sangat penting dikarenakan menjadi mobilitas kegiatan masyarakat untuk pergerakan ekonomi.

Pada dunia industri konstruksi, peran seorang Quantity Surveyor (QS) sangatlah penting. QS adalah profesi yang ahli dalam hal-hal analisis, perhitungan dan kualitas bahan-bahan, volume dan biaya-biaya proyek industri konstruksi, legal dokumen dan sistem kontrak konstruksi. Peran QS ini diperlukan sejak pra-tender, pembuatan laporan, selama proses pembangunan untuk memastikan bahwa sumber daya yang digunakan dalam industri pembangunan dapat bekerja secara maksimal dan efisien, hingga selesainya pembangunan proyek.

Universitas Bung Hatta sebagai salah satu lembaga pendidikan yang menyediakan dan menyelenggarakan pengembangan ilmu pengetahuan diberbagai bidang fakultas dan program studi salah satunya pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Program Studi D-III Teknik Ekonomi Konstruksi (Prodi TEK) atau dikenal dengan Quantity Surveying. Prodi TEK dari Universitas Bung Hatta menyiapkan mahasiswanya menjadi seorang QS yang berilmu pengetahuan tinggi dan profesional didunia kerja, tidak hanya dibekali dengan teori, tetapi juga dengan praktikum sebagai sarana latihan dan keterampilan mengembangkan ilmu

diperkuliahan.

Universitas Bung Hatta mewajibkan mahasiswa Prodi TEK untuk membuat Tugas Akhir sebagai salah satu syarat kelulusan dalam menempuh jenjang pendidikan Diploma Tiga (D-III). Tugas Akhir adalah salah satu mata kuliah yang menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat selama proses belajar secara teori dan praktik untuk mengukur kemampuan dalam memahami gambar kerja, menghitung volume, membuat estimasi biaya dan penjadwalan proyek, serta penyusunan arus kas (cashflow).

Berdasarkan hal diatas, untuk judul Tugas Akhir yang akan penulis angkat dalam pembahasan ini adalah “Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Pada Pembangunan Gedung Gilga Center, Di Pik II Tangerang Banten ”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana perhitungan kuantitas pekerjaan struktur?
2. Bagaimana menyusun Rencana Anggaran Biaya?
3. Bagaimana penyusunan time schedule berdasarkan persentase bobot kuantitas?
4. Bagaimana penyusunan cashflow berdasarkan time schedule?

### **1.3 Tujuan**

Tugas Akhir ini merupakan bagian dari kurikulum dan sebagai salah satu syarat wajib untuk pemberian gelar Ahli Madya (A.Md) Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi dan agar mahasiswa mampu untuk berpikir secara sistematis, logis, kritis, dan terpadu sesuai dengan kaidah-kaidah ilmiah. Adapun tujuan yang lainnya, yaitu;

1. Mengukur kuantitas pekerjaan struktur.
2. Menghitung Rencana Anggaran Biaya berdasarkan hasil perhitungan kuantitas pekerjaan.
3. Menyusun time schedule berdasarkan presentase bobot kuantitas pekerjaan.

4. Menyusun cashflow berdasarkan time schedule yang disusun.

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah untuk menambah wawasan dan memperluas ilmu pengetahuan serta meningkatkan kemampuan sebagai seorang Quantity Surveyor yang mempunyai keahlian dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan estimasi biaya dimulai dari perhitungan kuantitas pekerjaan berdasarkan gambar shop drawing, menghitung Rencana Anggaran Biaya proyek, membuat penjadwalan proyek (time schedule), dan dapat menyusun arus kas (cashflow) proyek.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam batasan tugas akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, studi kasus yang diangkat dalam pembahasan ini yaitu perhitungan arsitektur pada Proyek Pembangunan Gedung Gilga Center, Di Pik II Tangerang Banteng yaitu pekerjaan struktur atas seperti pekerjaan tie beam, kolom, balok, plat lantai dan tangga. Perhitungan terdiri dari Quantity Take Off, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Bill Of Quantity (BQ) Dan Rekapitulasi Biaya, Schedule Pelaksanaan, Kurva S, Dan Cash Flow Proyek, serta gambar detail dari proyek Pembangunan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Tugas Akhir, sistematika penulisan terdiri dari 4 bab dengan pembahasan, yaitu;

#### **BAB I PENDAHULUAN**

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

#### **BAB II DATA UMUM PROYEK**

Bab ini menjelaskan seputar informasi umum pada Proyek Pekerjaan pada Proyek Pembangunan Gedung Gilga Center-2 , Di Pik II Tangerang Banten, seperti; data umum proyek, jenis kontrak, sistem pembayaran dan jaminan, luas dantinggi bangunan, pihak-pihak yang terlibat, spesifikasi proyek, dan metode pelaksanaan.

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

Menjelaskan uraian pokok masalah yang disusun pada rumusan masalah,

yaitu perhitungan volume pekerjaan struktur, penyusunan Rencana Anggaran Biaya, jadwal pelaksanaan (time schedule) dan arus kas proyek (cashflow). Proses perhitungan dengan menggunakan Microsoft Excel agar memudahkan proses perhitungan dan hasil perhitungan akan dijadikan lampiran pada laporan Tugas Akhir.

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

Berisi kesimpulan dan saran disusun berdasarkan hasil perhitungan dan analisa pada studi kasus BAB III pada laporan Tugas Akhir.