

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS**  
**PADA PROYEK QUEEN CITY HOTEL SEMARANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh*  
*Gelar Diploma III Teknik Pada Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi*  
*Universitas Bung Hatta*



**Pembimbing: Vivi Ariani, S.Pd., M.T**

**Oleh:**

**MULIANA KOMUNITA**

**1910015410079**

**PROGRAM STUDI 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 QUEEN CITY HOTEL SEMARANG

Jl. Pemuda No. 29-33, Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah



Oleh:

Muliana Komunita

1910015410079

Padang, 14 Februari 2023

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in blue ink that reads "Vivi Ariani".

(Vivi Ariani, S.Pd., M.T)

Diketahui oleh,

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



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

A handwritten signature in blue ink that reads "Wahyudi P. Utama".

(Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., M.T)

# ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK QUEEN CITY HOTEL SEMARANG

Muliana Komunita<sup>1</sup>, Vivi Ariani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan  
Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email : [mulianakomunita13@gmail.com](mailto:mulianakomunita13@gmail.com), [viviariani@bunghatta.ac.id](mailto:viviariani@bunghatta.ac.id)

## ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) merupakan salah satu syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA ini membahas perhitungan struktur atas pada proyek Queen City Hotel, Semarang. Dimulai dari lantai 1 sampai dengan lantai 13. Tujuan TA adalah (1) Mengukur kuantitas pekerjaan struktur atas pada Proyek Queen City Hotel Semarang, (2) Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan struktur atas pada proyek Queen City Hotel Semarang, (3) Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan struktur atas pada proyek Queen City Hotel Semarang, dan (4) Menyusun aliran kas (Cash Flow) pekerjaan struktur atas pada proyek Queen City Hotel Semarang. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan struktur atas yang terdiri dari Kolom, Balok, Plat Lantai, Shearwall dan Tangga, kuantitas diambil dari gambar. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh Permen PuPr No.1 Tahun 2022. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari Kota Semarang Tahun 2022. Rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan disusun dengan menghitung bobot dan durasi pekerjaan masing-masing elemen serta mempertimbangkan metode pelaksanaan pekerjaan. Aliran kas disusun berdasarkan informasi proyek antara lain; metode pembayaran proyek ini adalah perbulan (*monthly progress payment*), besaran uang muka yaitu 15%, retensi 5% dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan struktur atas proyek Queen City Hotel Semarang diperoleh kuantitas pekerjaan beton 4498.80m<sup>3</sup>, pekerjaan pembesian 830488.85kg dan pekerjaan bekisting 22774.10m<sup>2</sup>. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp. 33.559.459.140,24 atau Rp. 37.250.999.645,67 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp. 1.659.287,29/m<sup>2</sup>. Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 212 hari dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

## Kata Kunci:

*Struktur, Analisa Biaya, Time Schedule, Cash Flow.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir .....	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II DATA PROYEK</b>	
2.1 Data Proyek.....	5
2.2 Lokasi Proyek .....	6
2.3 Jenis Kontrak.....	6
2.4 Pihak-pihak Terlibat.....	7
2.5 Spesifikasi Proyek.....	10
<b>BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA</b>	
3.1 Pendahuluan .....	14
3.2 Quantity Take Off .....	14
3.2.1 Pekerjaan Kolom.....	15
3.2.2 Pekerjaan Balok.....	24
3.2.3 Pekerjaan Plat Lantai.....	33
3.2.4 Pekerjaan Dinding Geser.....	39
3.2.5 Pekerjaan Tangga .....	49
3.2.6 Rekapitulasi Volume .....	60
3.3 Analisa Harga Satuan .....	60

3.4 Rencana Anggaran Biaya .....	62
3.5 Jadwal Pelaksanaan ( <i>Time Schedule</i> ) .....	64
3.6 <i>Cash Flow</i> .....	66
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
4.1 Kesimpulan.....	69
4.2 Saran.....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>70</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pada saat ini proyek konstruksi semakin berkembang dan kompleks dilihat dari besarnya biaya dan tingginya teknologi yang dipakai. Dalam pelaksanaannya proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran untuk pembangunan yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek tetapi dipecah dalam setiap komponen-komponen atau per periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran per periode. Permasalahan terkait penganggaran biaya dalam pelaksanaan proyek seiring ditemui di dunia konstruksi.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, sektor konstruksi memiliki pengaruh yang besar dalam proses pelaksanaannya. Hal ini secara langsung dapat mempromosikan pekerjaan industri konstruksi dan membuat konstruksi lebih efisien dan efektif. Di sisi lain, Indonesia kini telah memasuki Revolusi Industri 4.0, sehingga banyak pembangunan di sektor konstruksi untuk mendukung infrastruktur yang ada di Indonesia.

Konstruksi bangunan dan teknik sipil di Indonesia, baik yang dijalankan oleh pemerintah maupun swasta, membutuhkan banyak pihak untuk dapat menangani proyek konstruksi dari tahap awal hingga tahap akhir. Misalnya konsultan yang berperan dalam perencanaan dan pelaksanaan, dan kontraktor sebagai pelaksana, agar bangunan tersebut dapat digunakan sesuai dengan fungsi utamanya.

Pemilik proyek atau owner akan menunjuk seorang surveyor (QS) dalam proyeknya, karena profesi tersebut tidak hanya memiliki pengalaman dalam menghitung volume dan anggaran biaya, tetapi juga memiliki pengalaman dalam evaluasi proyek konstruksi dan manajemen kontrak. Sehingga Anda dapat menggambarkan pekerjaan dan rencana serta pengendalian biaya dengan baik.

Surveyor memiliki dua tahap dalam proses penyelesaian konstruksi, yaitu tahap pra kontrak dan tahap pasca kontrak. Pada tahap pra-kontrak, pemeriksa kuantitas memperkirakan biaya dan menyiapkan daftar kuantitas (BQ). Estimasi biaya adalah perhitungan volume dan biaya berdasarkan konsep dan gambar pengembangan

sistem, dan list of quantity (BQ) secara rinci atau berdasarkan perencanaan konsultan Gambar dan spesifikasi teknis membuat perhitungan volume dan rincian biaya yang lebih rinci, yang selanjutnya akan digunakan sebagai acuan untuk pekerjaan konstruksi di lokasi. Pada fase pasca kontrak, pemeriksa kuantitas lebih fokus pada pengendalian biaya konstruksi dan pelaksanaan lokasi, 2 seperti proses pembayaran uang muka, proses change order (VO), proses akuntansi akhir.

Peran surveyor menjadi sangat penting karena memiliki peranan yang sangat vital, karena berkaitan dengan uang atau biaya, maka Universitas Bung Hatta membuka Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi yang merupakan satu-satunya jurusan di Indonesia yang mengajarkan ilmu surveyor. Tidak hanya perlu menumbuh kembangkan QS profesional yang ahli di bidangnya masing-masing, tetapi juga perlu menumbuhkan QS yang amanah, terlatih, jujur dan berkualitas. Salah satunya untuk menyelesaikan tugas akhir bagi setiap mahasiswa Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah “Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Queen City Hotel Semarang” dengan lingkup pekerjaan yaitu perhitungan kolom, balok, dinding geser, plat lantai, dan tangga. Disini kemampuan seorang Quantity Surveyor (QS) diperlukan karena menganalisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek.

Tugas Akhir (TA) ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail estimate yang terdiri dari perhitungan volume, perhitungan rencana anggaran biaya, pembuatan time schedule dan cash flow.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir (TA) ini yaitu:

1. Bagaimana cara perhitungan volume untuk pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan Queen City Hotel Semarang?
2. Bagaimana cara menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB)?

3. Apa fungsi time schedule dan bagaimana cara membuatnya?
4. Bagaimana cara pembuatan cash flow ( arus kas)?

### **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari Tugas Akhir (TA) ini yaitu:

1. Untuk menghitung volume pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan Queen City Hotel menggunakan analisa harga satuan pekerjaan struktur.
2. Untuk membuat rencana anggaran biaya pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan Queen City Hotel.
3. Untuk membuat jadwal pelaksana (time schedule) pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan Queen City Hotel.
4. Untuk membuat cash flow (alir kas) pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan Queen City Hotel.

### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat mengerjakan tugas akhir ini adalah untuk menambah pengetahuan sebagai Quantity Supervisor (QS), yang berpengalaman dalam menghitung perkiraan, menghitung jumlah, perhitungan perencanaan anggaran, dan menetapkan jadwal dan arus kas. Quantity surveyor (QS) harus memiliki ketelitian perhitungan dan dapat meningkatkan kemampuan menghitung jumlah gedung bertingkat.

### **1.5 Batasan Masalah**

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, studi kasus yang akan diangkat dalam pembahasan ini yaitu pembangunan proyek Queen City Hotel pada pekerjaan struktur atas Hotel yang terdiri dari pekerjaan kolom, balok, plat lantai, shearwall dan tangga. Perhitungan struktur atas dimulai dari lantai 1 sampai lantai 13. Luas bangunan yaitu 22.450 m<sup>2</sup>. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)



Permen PuPr Tahun 2022 dan menggunakan Harga Satuan Pekerjaan Kota Semarang Tahun 2022. Analisa anggaran biaya yang dilakukan dimulai dari perhitungan volume (quantity take off), bill of quantity, time schedule dan cashflow pada pekerjaan struktur atas.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari empat bab yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, 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, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan, lingkup pekerjaan, pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, cara pembayaran, uang muka, jaminan pemeliharaan, lama masa pemeliharaan.

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

Bab ini memuat tentang perhitungan quantity take-off, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan (time schedule) dan cashflow. Tabel-tabel dan quantity take-off merupakan bagian pada bab ini dan diletakkan 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.