

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PERHITUNGAN STRUKTUR ATAS PEMBANGUNAN APARTMEN SKY**  
**HOUSE ALAM SUTERA**

**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 :**

**FADHEL EFMY**

**1910015410003**



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS BUNG HATTA**  
**2023**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PADA :

PT. TOTALINDO EKA PERSADA Tbk

"PROYEK PEMBANGUNAN APARTMEN SKY HOUSE ALAM SUTERA JL. JALUR  
SUTERA BEOULEVARD KAV.43 ALAM SUTERA TANGGERANG. BANTEN"

Oleh:

FADHEL EFMY  
1910015410003



Padang, 27 Januari 2023

Disetujui

Dosen Pembimbing

FIELDA ROZA ST.MT

Diketahui oleh,

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan :

Ketua :



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

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

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN APARTMEN SKY HOUSE ALAM SUTERA +**

**ABSTRAK**

Proyek Pembangunan Apartmen Sky House Alam Sutera + yang terletak di Jl. Jalur Sutera Boulevard Kav.43 Alam Sutera Tangerang. Banten merupakan sebuah proyek pembangunan dengan jumlah 43 lantai. Perhitungan dan analisa yang dilakukan meliputi perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode perhitungan detail estimasi biaya, penyusunan time schedule dan cash flow. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material kota Tangerang tahun 2022 dan Analisa Harga Satuan Pekerjaan menggunakan Permen PUPR tahun 2016. Dari hasil perhitungan detail estimasi dengan lingkup pekerjaan Struktur Atas yaitu pekerjaan , Kolom, Balok, Plat Lantai dan Tangga. Sedangkan untuk lingkup pekerjaan dan Finishing. diperoleh total rencana anggaran biaya sebesar Rp 124.120.903.947,00 (tanpa PPN 10%). Rincian biaya dan bobot pekerjaan ini diuraikan dalam time schedule. Aliran arus kas, biaya masuk dan keluar dirangkum dalam cash flow dengan menggunakan uang muka sebesar 10% dari nilai kontrak, sistem pembayaran termin ( bertahap ) dan retensi sebesar 10% dari nilai kontrak.

Kata kunci: Rencana Anggaran Biaya, Cash flow, Time Schedule, Struktur Atas, Proyek Apartmen Sky House Alam Sutera +

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia- Nya, kami telah diberikan kemudahan sehingga kami telah dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Proyek Pembangunan Apartemen Sky House Alam Sutera.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Pada Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Proyek Pembangunan Apartemen Sky House Alam Sutera. Kesuksesan penyusunan karya tulis ilmiah Tugas Akhir ini, tidak terlepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Kepada mama dan kakaku yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, doa serta dukungan yang tiada henti diberikan.
- 2) Ibu Fielda Roza ST,MT sebagai pembimbing utama dalam penulisan laporan ini, membimbing untuk selalu aktif dan berpikir maju, serta memberi kepercayaan untuk menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini dengan baik.
- 3) Bapak Jhon Mayer selaku Administration Manager yang sudah mengijinkan penulis untuk melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Proyek Pembangunan Sky House Alam Sutera.
- 4) Bapak Chandra Tunggul ST. Dan Bapak Deden Novrita ST. Selaku staff Quantity Control yang bertugas di Proyek Pembangunan Sky House Alam Sutera yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengetahuan tentang proyek selama penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan.
- 5) My Support system selaku teman setia pusat yang selalu ada dalam keadaan apapun, dan selalu memberikan motivasi dan semangat dalam mengerjakan laporan ini.

Kami sangat menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik isi maupun pengkajiannya. Oleh karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan ini. Namun diluar semua itu kami telah berusaha dengan maksimal dalam menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini, kami berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kami maupaun pembaca.

## DAFTAR ISI

**LEMBAR JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ABSTRAK**

**KATA PENGANTAR** .....i

**DAFTAR ISI** .....iii

**DAFTAR GAMBAR** .....v

**DAFTAR TABEL** .....viii

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II DATA PROYEK**

2.1 Data Proyek .....4

2.2 Nilai Proyek .....6

2.3 Waktu Pelaksanaan .....6

2.4 Lingkup Pekerjaan .....6

2.5 Cara Pembayaran .....8

2.6 Uang Muka .....9

2.7 Masa Pemeliharaan .....9

2.8 Spesifikasi Proyek .....10

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

3.1 Pendahuluan .....16

3.2 Quantity Take Off .....16

3.3 Rencana Anggaran Biaya .....29

3.4 Jadwal Pelaksanaan .....32

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1</b> Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Kolom .....	17
<b>Tabel 3.2</b> Perhitungan Panjang besi utama, sengkang, dan juga ties pada Kolom .....	18
<b>Tabel 3.3</b> Rekapitulasi Volume Pekerjaan Kolom .....	19
<b>Tabel 3.4</b> Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Balok .....	20
<b>Tabel 3.5</b> Perhitungan Volume Pembesian Balok .....	21
<b>Tabel 3.6</b> Perhitungan Volume Plat Lantai .....	23
<b>Tabel 3.7</b> Perhitungan Volume Besi Plat Lantai .....	24
<b>Tabel 3.8</b> Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Plat Tangga .....	25
<b>Tabel 3.9</b> Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Anak Tangga .....	26
<b>Tabel 3.10</b> Perhitungan Volume Pembesian Plat Tangga .....	27
<b>Tabel 3.11</b> Menghitung Volume Shearwall .....	28
<b>Tabel 3.12</b> Perhitungan pembesian shearwall .....	29
<b>Tabel 3.13</b> Analisa Harga Satuan pembesian .....	30
<b>Tabel 3.14</b> Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur Atas .....	31
<b>Tabel 3.15</b> Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	31
<b>Tabel 3.16</b> Time Schedule .....	33
<b>Tabel 3.17</b> Data untuk Koefisien Pekerja .....	33
<b>Tabel 3.18</b> Pembayaran Progres .....	34
<b>Tabel 4.1</b> Rekapitulation Volume Pekerjaan Apartmen .....	36

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1** : Rencana Anggaran Biaya

**Lampiran 2** : Kurva S

**Lampiran 3** : Cashflow

**Lampiran 4** : Quantity Take Off

**Lampiran 5** : Gambar

**Lampiran 6** : Kartu Asistensi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Permintaan pembangunan di segala bidang semakin dirasakan, terutama di negara yang sedang berkembang. Hal ini dilakukan dalam tujuan meningkatkan taraf hidup rakyatnya, banyak kemajuan yang harus dikejar, ketinggalan ini diusahakan harus dikejar dengan pembangunan di segala bidang. Pembangunan tersebut berupa pembangunan fisik proyek, pembangunan gedung, jembatan, jalan tol, industri besar atau kecil, jaringan telekomunikasi, dan lain-lain. Proyek adalah gabungan dari berbagai sumber daya, yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Kegiatan atau tugas yang dilaksanakan pada proyek berupa pembangunan atau perbaikan sarana fasilitas (gedung, jalan, jembatan, bendungan dan sebagainya) atau bisa juga berupa kegiatan penelitian dan pengembangan. Dari pengertian di atas, maka proyek merupakan kegiatan yang bersifat sementara (waktu terbatas), tidak berulang, tidak bersifat rutin, mempunyai waktu awal dan waktu akhir, sumber daya terbatas atau tertentu dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan (Cleland dan King, 1987). Dalam pelaksanaannya proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek- proyek 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 sering ditemui di dunia konstruksi. Dalam pelaksanaannya proyek juga harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan. Quantity surveying (QS) adalah sebuah profesi yang mempunyai keahlian dalam perhitungan volume, penilaian pekerjaan konstruksi, administrasi kontrak sedemikian sehingga suatu pekerjaan dapat dijabarkan dan biayanya dapat diperkirakan, direncanakan, dianalisa, dikendalikan dan dipercayakan ( Iamalvin, 2015). Seorang Quantity Surveyor bertugas tidak hanya pada merancang suatu anggaran proyek saja, melainkan dari awal suatu proyek akan dimulai, hingga penyerahan proyek kepada Owner. Secara



garis besar waktu dalam pelaksanaan suatu proyek terbagi atas tiga yaitu pra tender, tender dan post tender. Seorang Quantity Surveyor sangat berperan penting dalam mengestimasi biaya suatu proyek konstruksi. Estimasi biaya merupakan sebuah penilaian terhadap kemungkinan total biaya suatu aktivitas atau pekerjaan yang belum dilaksanakan. Seorang Quantity Surveyor perlu memahami langkah-langkah yang harus dilakukan ketika mengerjakan estimasi proyek konstruksi. Pertama, mengidentifikasi semua item pekerjaan yang akan dilaksanakan dari awal sampai akhir proyek, dengan cara membaca gambar dan spesifikasi teknis pelaksanaan. Setelah itu, menghitung volume pekerjaan yang telah diidentifikasi, dan yang ketiga memperkirakan harga satuan setiap item pekerjaan dan yang terakhir menilai perkiraan total biaya proyek tersebut. (Hansen, 2017).

Judul yang akan diangkat untuk Tugas Akhir ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Pada Proyek Apartemen Sky House Alam Sutera Phase 2 pekerjaan yang akan dihitung meliputi pekerjaan Kolom, Balok, Plat Lantai, Shear Wall Dan Tangga pada Proyek Apartemen Sky House Alam Sutera. Kemampuan seorang Quantity Surveyor sangat dibutuhkan dalam hal ketelitian menghitung volume pekerjaan dan pembiayaan dalam sebuah proyek. Tugas akhir ini bertujuan untuk seorang Quantity Surveyor mampu dalam hal menganalisa gambar dan menghitung volume pekerjaan sampai dengan juga menghitung rencana anggaran biaya, time schedule, dan cashflow.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan pokok dalam pembahasan tugasakhir ini adalah :

1. Bagaimana cara penghitungan volume struktur atas kolom, tea beam, balok, plat lantai dan shear wall.
2. Bagaimana cara membuat dan menghitung rencana anggaran biaya (RAB).
3. Berapa lama pekerjaan tersebut bisa diselesaikan dalam bentuk kurva S.
4. Bagaimana aliran keuangan (cashflow) pada proyek yang telah dihitung.

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Berikut dibawah ini merupakan tujuan dari Tugas Akhir antara lain :

1. Mengetahui cara penghitungan volume struktur atas.
2. Mengetahui cara membuat dan menghitung rencana anggaran biaya (RAB).

3. Mengetahui cara membuat penjadwalan suatu pekerjaan proyek konstruksi.
4. Mengetahui cara membuat dan menghitung aliran keuangan (cashflow) pada proyek konstruksi.

#### **1.4 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini adalah agar dapat menambah keahlian dalam melakukan detail estimate baik perhitungan volume, RAB, maupun scheduling serta memberi informasi dan pengetahuan tentang perencanaan biaya suatu pekerjaan konstruksi.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk penulisan Tugas Akhir ini penulis membatasi masalah dalam merencanakan Proyek Apartemen Sky House Alam Sutera, yaitu pada perhitungan struktur atas gedung dengan menggunakan harga satuan bahan dan upah AHSP Tangerang Selatan Ta. 2022 dan analisa harga satuan pekerjaan PERMEN PUPR No.28 tahun 2016 dan analisa dari proyek. Perhitungan volume struktur atas yang terdiri atas :

1. Tangga
2. Balok
3. Kolom
4. Plat lantai
5. Shear walls

Untuk metoda perhitungan pekerjaan struktur atas dimulai dari pekerjaan balok, kolom, plat lantai, shear wall Dan Tangga. Dikarenakan pada suatu pekerjaan konstruksi bangunan, item pekerjaan.