

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK AKASA PURE LIVING APARTEMEN**

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

**Pembimbing : Vivi Ariani, S. Pd. MT**

**Disusun Oleh :**

**VIESTA SRIGAYATRI FORENDRA**

**1810015410124**



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

**2021**

**LEMBARAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR  
ATAS PADA PROYEK AKASA PURE LIVING APARTEMEN**

Oleh :

**VIESTA SRIGAYATRI FORENDRA**

**1810015410124**



Padang, 6 Agustus 2021

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing :

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Vivi Ariani".

**(Vivi Ariani, S. Pd. MT)**

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Dekan

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi  
Ketua

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo".

**(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.S.c)**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dr. Zulherman".

**(Dr. Zulherman, S.T.M.Sc.)**

# ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK AKASA PURE LIVING APARTEMEN

Viesta Srigayatri Forendra<sup>1</sup>, Vivi Ariani<sup>2</sup>,

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

## ABSTRAK

Dalam Tugas Akhir ini pekerjaan struktur atas proyek Akasa Pure Living - Tower Kamaya Apartemen dijadikan sebagai sebuah kasus proyek. Proyek Akasa Pure Living - Tower Kamaya Apartemen merupakan sebuah proyek yang terdiri dari 26 lantai dengan luas bangunan 27.794,32 M<sup>2</sup>. Adapun tujuan dari TA ini adalah (1) Menghitung volume pekerjaan (*Quantity Take Off*) struktur atas proyek Akasa Pure Living - Tower Kamaya Apartemen (2) Mengestimasi rencana anggaran biaya pekerjaan bangunan (3) Menentukan *Time Schedule*/jadwal pelaksanaan proyek berdasarkan bobot pekerjaan (4) Membuat *Cash flow*/aliran uang berdasarkan *Time Schedule* yang dibuat pada proyek tersebut. Analisa perhitungan biaya struktur atas yang dilakukan pada proyek ini meliputi pekerjaan balok, plat lantai, kolom, dan *shearwall*. Dari analisa biaya yang dilakukan diperoleh biaya Rp 60.083.116.287,48 dengan biaya per meter persegi adalah Rp 2.161.704,84. Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang digunakan adalah PERMEN PU PR 2016 sementara harga upah dan bahan menggunakan harga kota Tangerang tahun 2021. Dari penyusunan time schedule direncanakan pekerjaan ini dapat diselesaikan dalam waktu 38 minggu. Untuk penyusunan *cash flow* pekerjaan ini, ditetapkan parameter seperti uang muka 10%, metode pembayaran *monthly payment* dan retensi 5 %.

### Kata Kunci:

Pekerjaan Struktur Atas, Perhitungan Volume, RAB (Rencana Anggaran Biaya), *Time schedule* dan *Cashflow*.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahrabbi'alamin. Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan Tugas Akhir adalah sebagai syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) dengan judul **“ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK AKASA PURE LIVING APARTEMEN”**.

Pada kesempatan ini ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai dengan hasil yang memuaskan. Adapun ucapan tersebut disampaikan kepada :

1. Orang tua tercinta yaitu Ayah Enda Putra dan Bunda Vera Sandra yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Adik tersayang, Cici, Yayak, Dinda, serta seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan doa dan semangat.
3. Bapak Dr. Zulherman ST, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta
4. Ibu Vivi Ariani, S. Pd. MT selaku Pembimbing yang selalu membimbing dan memberi ide, mendorong untuk selalu menulis secara detail, mempertanyakan segala sesuatu yang meragukan dalam penulisan dan selanjutnya memberikan masukan, serta memberi kepercayaan penuh dalam penyelesaian penulisan ini dengan baik.
5. Toxic geng yaitu Ujang, Teret, Ayu, Fresha, yang senantiasa menemani perjalanan suka dan duka selama 6 (enam) semester dan memberi semangat dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Kawan-kawan seperjuangan *Quantity Surveyor*, diantaranya Alfin, Atul, Demex, Deri, Fauzan dan kawan-kawan lainnya yang selalu senantiasa

membantu dan memberikan penulis semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

7. Terima Kasih buat rekan-rekan *Quantity Surveyor*, Senior terutama Kak Pia, Kak Sindi, Kak Ririn, Bang Adib, Bang Rovin, Bang Rifki, Bang Rhavi, Bang Rozi, Bang Gori, dan yang lainnya atas nasehat, masukan dan semangat pada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Mengingat banyaknya segala kesalahan ataupun kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir ini, penulis mengharapkan 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).

Padang, Juli 2021

Viesta Srigayatri Forendra

## DAFTAR ISI

### LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

### BAB II RUANG LINGKUP DATA PROYEK

2.1 Data Proyek.....	5
2.1.1 Data Umum Proyek.....	6
2.1.2 Lokasi Proyek.....	7
2.2 Jenis Kontrak.....	8
2.3 Sistem Pembayaran dan Jaminan.....	8
2.3.1 Uang Muka.....	8
2.3.2 Jaminan Pelaksanaan.....	8
2.3.3 Sistem Termin.....	9
2.3.4 Retensi.....	9
2.4 Luas Bangunan.....	10
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat.....	11

2.6 Spesifikasi Proyek.....	14
-----------------------------	----

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

3.1 Pendahuluan.....	17
3.2 Quantity Take Off.....	18
3.2.1 Metoda Pengambilan Ukuran dan Metode Perhitungan.....	18
3.2.2 Perhitungan Struktur Atas.....	21
3.2.3 Rasio Besi.....	58
3.3 Rencana Anggaran Biaya.....	58
3.4 Jadwal Pelaksanaan.....	68
3.5 <i>Cash flow</i> .....	78

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

4.1 Kesimpulan.....	81
4.2 Saran.....	82

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>83</b>
----------------------------	-----------

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak Akasa Pure Living Apartemen .....	5
Gambar 2.2 Denah Lokasi Akasa Pure Living Apartemen.....	7
Gambar 3.1 Detail Kolom type K1.....	23
Gambar 3.2 Denah Lantai 1 .....	23
Gambar 3.3 Contoh Pengambilan Panjang As ke As.....	32
Gambar 3.4 Bagian Area Plat Lantai type S4 Lantai 1.....	43
Gambar 3.5 Detail Plat Lantai type S4 .....	43
Gambar 3.6 Detail <i>Shearwall</i> SW1.....	51
Gambar 3.7 Denah Lantai 1.....	51



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Luas Ruang Akasa Pure Living Apartemen.....	10
Tabel 2.2	Mutu Beton dan Diameter Besi.....	15
Tabel 3.1	Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Kolom.....	22
Tabel 3.2	Perhitungan Volume Pembesian Kolom .....	24
Tabel 3.3	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Kolom.....	26
Tabel 3.4	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Kolom.....	27
Tabel 3.5	Rekapitulasi Volume Pekerjaan Kolom.....	30
Tabel 3.6	Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Balok.....	31
Tabel 3.7	Perhitungan Volume Pembesian Balok.....	33
Tabel 3.8	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Balok.....	34
Tabel 3.9	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Balok.....	35
Tabel 3.10	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Balok.....	36
Tabel 3.11	Rekapitulasi Volume Pekerjaan Balok.....	41
Tabel 3.12	Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Plat Lantai .....	42
Tabel 3.13	Lanjutan Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Plat Lantai.....	44
Tabel 3.14	Perhitungan Volume Pembesian Plat Lantai.....	45
Tabel 3.15	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Plat Lantai.....	46
Tabel 3.16	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Plat Lantai.....	46
Tabel 3.17	Rekapitulasi Volume Pekerjaan Plat Lantai.....	49
Tabel 3.18	Perhitungan Volume Beton dan Bekisting <i>Shearwall</i> .....	50
Tabel 3.19	Perhitungan Volume Pembesian <i>Shearwall</i> .....	52
Tabel 3.20	Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian <i>Shearwall</i> .....	53
Tabel 3.21	Rekapitulasi Volume <i>Shearwall</i> .....	57
Tabel 3.22	Rasio Besi.....	58

Tabel 3.23 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton.....	60
Tabel 3.24 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting.....	62
Tabel 3.25 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian.....	64
Tabel 3.26 Rencana Anggaran Biaya.....	66
Tabel 3.27 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	67
Tabel 3.28 <i>Time Schedule</i> .....	69
Tabel 3.29 Pengembalian Uang Muka.....	78
Tabel 3.30 Pembayaran Progress.....	80

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 2 : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 3 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- Lampiran 4 : Harga Upah dan Bahan
- Lampiran 5 : *Time Schedule* / Kurva S
- Lampiran 6 : *Cash flow*
- Lampiran 7 : Rekap Volume Pekerjaan
- Lampiran 8 : Perhitungan Pekerjaan Balok
- Lampiran 9 : Perhitungan Pekerjaan Plat Lantai
- Lampiran 10 : Perhitungan Pekerjaan Kolom
- Lampiran 11 : Perhitungan Pekerjaan Shearwall
- Lampiran 12 : Gambar Rencana