

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK APARTEMEN METRO RESIDENT PARK**

**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:**

**DARA AYUANDIRA HANIF**

**1910015410041**



**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 APARTEMEN METRO RESIDENT PARK

OLEH:

DARA AYUANDIRA HANIF

1910015410041



Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing

(Fielda Roza, S.T., M.T.)

Diketahui oleh:

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Program Studi 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 APARTEMEN METRO RESIDENT PARK

Dara Ayuandira Hanif<sup>1</sup>, Fielda Roza<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan  
Perencanaan

Universitas Bung Hatta

Email Pembimbing : fieldaroza@bunghatta.ac.id

Email Penulis : adaraayu@gmail.com

## ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan D3 jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi. Dalam TA ini pekerjaan struktur atas proyek Apartemen Metro Resident Park dijadikan sebagai sebuah kasus proyek. Proyek Apartemen Metro Resident Park merupakan sebuah proyek pembangunan rumah hunian yang terdiri dari 37 + atap lantai dengan luas bangunan  $\pm 94.769,29$  M<sup>2</sup>. Adapun tujuan dari TA ini adalah (1) Menghitung volume pekerjaan (*Quantity Take Off*) struktur atas proyek Apartemen Metro Resident Park (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, Shear wall, tangga. Dari analisa biaya yang dilakukan diperoleh biaya Rp 207.172.165.646,35. dengan biaya per meter persegi adalah Rp 2.186.069. Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang digunakan adalah PERMEN PU PR 2016 sementara harga upah dan bahan menggunakan harga dari PT. Totalindo Building Contruction. Dari penyusunan time schedule direncanakan pekerjaan ini dapat diselesaikan dalam waktu 104 minggu. Untuk penyusunan cash flow pekerjaan ini, ditetapkan parameter seperti uang muka 20%, metode pembayaran monthly payment dan retensi 5 %.

### Kata Kunci:

Detail Estimasi, *Time Schedule*, *Cash Flow*, struktur atas dan struktur atas proyek Apartemen Metro Resident Park

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas ke hadirat ﷻ yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan laporan Tugas Akhir yaitu untuk memenuhi salah satu pra-syarat dalam menyelesaikan masa studi Diploma-III pada program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan dalam seluruh aspek. Seluruh dukungan dan bimbingan yang diberikan menjadi motivasi bagi penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis ingin sampaikan kepada:

1. Ayah, Ibu dan seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan penuh serta doa tanpa henti.
2. Bapak Dr. Wahyudi Putra Utama, BQS., M.T. selaku ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta.
3. Ibuk Fielda Roza, S.T., M.T. sebagai pembimbing selama penyusunan laporan Tugas Akhir serta selalu memberi masukan, motivasi, dan tambahan wawasan hingga laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun.
4. Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan masukan, motivasi hingga laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun.
5. Rekan-rekan satu bimbingan yang saling memberi bantuan dan pengalaman serta menjalin kekompakan selama proses bimbingan.
6. Alumni QS Bung Hatta lainnya yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu namun tidak mengurangi rasa terima kasih penulis atas wawasan dan pengalaman yang diberikan.

Mengingat banyak hambatan yang ditemui serta keterbatasan yang ada, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan

laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun guna meningkatkan kualitas dari laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan seputar bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 25 Januari 2023

Dara Ayuandira Hanif

## DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan .....	3
<b>BAB II DATA PROYEK.....</b>	<b>5</b>
2.1 Data Umum Proyek .....	5
2.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek .....	7
2.3 Luas Bangunan .....	7
2.4 Jenis Kontrak.....	8
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat .....	8
2.6 Spesifikasi Proyek .....	11
<b>BAB III PERHITUNGAN &amp; ANALISA .....</b>	<b>15</b>
3.1 Pendahuluan .....	15
3.2 Quantity Take Off .....	15
3.2.1 Pekerjaan Kolom.....	16

3.2.1.1 Metode Perhitungan Kolom .....	16
3.2.1.2 Contoh Perhitungan Volume Kolom.....	16
3.2.2 Pekerjaan Balok .....	23
3.2.2.1 Metode Pengukuran Pekerjaan Balok .....	23
3.2.2.2 Contoh Perhitungan Volume Balok .....	24
3.2.3 Pekerjaan Plat Lantai.....	29
3.2.3.1 Metode Pengukuran Pekerjaan Plat Lantai .....	29
3.2.3.2 Plat Lantai .....	30
3.2.4 Pekerjaan Tangga.....	36
3.2.4.1 Metode Pengukuran Pekerjaan Tangga.....	36
3.2.4.2 Contoh Perhitungan Volume Tangga.....	36
3.2.5 Pekerjaan Shearwall .....	42
3.2.5.1 Metode Pengukuran Pekerjaan Shearwall.....	42
3.2.5.2 Contoh Perhitungan Volume Shearwall.....	43
3.3 Rencana Anggaran Biaya .....	49
3.4 Jadwal Pelaksanaan (Time Schedule) .....	56
3.5 Arus Kas (Cash Flow) .....	58
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>61</b>
4.1 Kesimpulan.....	61
4.2 Saran.....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>62</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Apartemen Metro Park Residence.....	5
Gambar 2. 2 Lokasi Apartemen Metro Park Residence.....	7
Gambar 3. 1 Detail Kolom K1 .....	17
Gambar 3. 2 Detail balok B3 .....	24
Gambar 3. 3 Detail Plat Tipe S4 .....	30
Gambar 3. 5 Detail Tangga Tipe Tangga #1A.....	37
Gambar 3. 6 Sketsa Anak Tangga F6 .....	39
Gambar 3. 7 Detail Shearwall Tipe SW1.....	43



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Proyek.....	6
Tabel 2. 2 Luas Bangunan per Lantai .....	8
Tabel 2. 3 Mutu Beton Struktur Atas .....	12
Tabel 2. 4 Diameter Penulangan Beton Struktur Atas Proyek Apartemen Metro Park Residence .....	13
Tabel 3. 1 Taking Off Beton & Bekisting Kolom K1 .....	17
Tabel 3. 3 Taking Off Beton & Bekisting Balok B3.....	25
Tabel 3. 5 Taking Off Beton & Bekisting Plat S4 .....	31
Tabel 3. 6 Taking Off Pembesian Plat S4.....	33
Tabel 3. 7 Taking Off Beton & Bekisting Tangga Tangga #1A .....	37
Tabel 3. 8 Taking Off Pembesian Tangga #1A .....	41
Tabel 3. 9 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe SW1 .....	44
Tabel 3. 10 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe SW1 .....	46
Tabel 3. 11 Rekapitulasi Volume Pekerjaan .....	49
Tabel 3. 12 Harga Satuan Material & Upah Kota Bekasi 2020 .....	50
Tabel 3. 13 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Mutu K-350.....	51
Tabel 3. 14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Kolom.....	52
Tabel 3. 15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian 10 kg.....	53
Tabel 3. 16 Rencana Anggaran Biaya.....	54
Tabel 3. 17 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	55
Tabel 3. 18 Time Schedule .....	56
Tabel 3. 19 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Beton Balok.....	57
Tabel 3. 20 Ilustrasi Cash Flow Proyek .....	58
Tabel 3. 21 Rekapitulasi Pembayaran Progress, Pengembalian Retensi, dan Pengembalian Uang Muka.....	58
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume Struktur Atas .....	61