

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PODIUM PROYEK APARTEMEN CLEON PARK, JAKARTA TIMUR**

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 :  
**FAJAR NOFRIALDI**  
**1910015410051**



**PRODI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI FAKULTAS TEKNIK SIPIL  
DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNGHATTA**

**PADANG**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR  
ATAS PADA PODIUM PROYEK APARTEMEN CLEON PARK

Oleh:

FAJAR NOFRIALDI

1910015410051



Padang, 09 Februari 2023

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

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

Diketahui Oleh:

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan

Ketua



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

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

# **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK PODIUM APARTEMEN CLEON PARK**

Fajar Nofrialdi

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta, Padang

## **ABSTRAK**

Tugas Akhir ini menyusun dan menganalisis perhitungan biaya untuk pekerjaan struktur atas pada Podium Proyek Apartemen Cleon Park. Proyek Apartemen Cleon Park adalah proyek pembangunan Apartemen dengan jumlah lantai 6 lantai, pada Podium Proyek Apartemen Cleon Park dimulai dari lantai 1 sampai lantai 6 dengan luas bangunan  $\pm 17.870$  M2. Pada perhitungan biaya menggunakan harga satuan upah dan bahan Jakarta Timur Tahun 2021. Dari perhitungan detail estimasi dengan lingkup pekerjaan kolom, balok, plat lantai, *Shearwall* dan tangga diperoleh total biaya Rp. 36.383.265.272 (tanpa PPn 10%) dengan biaya/m2 sebesar Rp. 2.035.997 / m2. Rincian biaya dan Bobot pekerjaan diuraikan dalam *time schedule* dengan lama waktu pelaksanaan pekerjaan struktur atas adalah 45 minggu dengan menggunakan beton readymix yang menggunakan bahan aditif dan menggunakan bekisting. Aliran arus kas, biaya keluar dan pemasukan dirangkum dalam *cash flow* menggunakan uang muka 10% dan retensi 5% dari nilai kontrak.

**Kata kunci:** Perhitungan Biaya, *Time schedule*, *Cash Flow*, Struktur Atas, Proyek

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur dihadirkan kepada Allah S.W.T, yang mana dengan segala limpahan rahmat dan hidayah Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini, merupakan salah satu mata kuliah wajib di semester enam dan juga sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak yang telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Oleh karena itu, Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan, perhatian, kasih sayang, semangat serta doanya yang tiada henti kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
3. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, B.QS, M.T selaku ketua Program studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Dr. Zulherman, S.T, M.Sc, selaku pembimbing dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, yang selalu memberi masukan, ide-ide dan semangat agar penulis laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
5. Rekan-Rekan QS-19 yang telah memberikan semangat.
6. Teman-teman yang senantiasa membantu dalam membuat laporan tugas akhir dan memberikan inspirasi.
7. Serta semua pihak-pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan, besar harapan penulis untuk

mendapatkan koreksi dan saran dari pembaca untuk nantinya dapat membuat laporan Tugas Akhir ini lebih baik lagi, sehingga dapat berguna bagi kemajuan keilmuan konstruksi pada khususnya dan bermanfaat bagi bangsa dan negara pada umumnya.

Padang, Januari 2023

Fajar Nofrialdi

## DAFTAR ISI

COVER .....	
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</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 Laporan .....	4
<b>BAB II DATA PROYEK .....</b>	<b>5</b>
2.1 Data Umum Proyek .....	5
2.2 Lokasi Proyek.....	7
2.3 Luas Bangunan .....	7
2.4 Jenis Kontrak .....	8
2.5 Pihak-Pihak Yang Terlibat.....	8
2.6 Spesifikasi Proyek.....	12
<b>BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA .....</b>	<b>14</b>
3.1 Pendahuluan .....	14
3.2 Quantitiy Take Off .....	14
3.2.1 Pekerjaan Kolom .....	15
3.2.2 Pekerjaan Balok.....	20
3.2.3 Pekerjaan Plat Lantai.....	23
3.2.4 Pekerjaan <i>Shearwall</i> .....	26
3.2.5 Pekerjaan Tangga .....	29
3.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	34
3.4 Jadwal Pelaksanaan ( <i>Time schedule</i> ) .....	40
3.5 <i>Cashflow</i> .....	42

<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
4.1 Kesimpulan.....	45
4.2 Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampak 3D Proyek Apartemen Cleon Park.....	5
Gambar 2. 2 Lokasi Proyek Apartemen Cleon Park .....	7
Gambar 3. 1 Detail Kolom.....	15
Gambar 3. 2 Detail Balok.....	20



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas bangunan per lantai .....	8
Tabel 2. 2 Spesifikasi Mutu Beton.....	13
Tabel 3. 1 Perhitungan Pekerjaan Kolom .....	16
Tabel 3. 2 Perhitungan Tulangan Utama Kolom C-1 .....	17
Tabel 3. 3 Perhitungan Tulangan Sengkang Kolom .....	18
Tabel 3. 4 Perhitungan Tulangan Ties .....	18
Tabel 3. 5 Rekapitulasi Volume Kolom.....	19
Tabel 3. 6 Perhitungan Beton dan Bekisting Balok Lantai 1 .....	20
Tabel 3. 7 Pembesian tulangan utama lantai 1 .....	21
Tabel 3. 8 Perhitungan sengkang balok .....	22
Tabel 3. 9 Rekapitulasi Volume Balok .....	23
Tabel 3. 10 Perhitungan Pekerjaan Beton dan Bekisting Plat Lantai .....	24
Tabel 3. 11 Perhitungan Pekerjaan Tulangan Utama Palat Lantai 1.....	25
Tabel 3. 12 Rekapitulasi Volume Plat.....	26
Tabel 3. 13 Perhitungan Pekerjaan Beton dan Bekisting <i>Shearwall</i> .....	27
Tabel 3. 14 Perhitungan Pekerjaan Tulangan <i>Shearwall</i> .....	28
Tabel 3. 15 Rekapitulasi Volume <i>Shearwall</i> .....	29
Tabel 3. 16 Perhitungan Beton dan Bekisting Tangga Lantai 1 .....	30
Tabel 3. 17 Perhitungan Pekerjaan Pembesian Horizontal dan Vertikal .....	32
Tabel 3. 18 Rekapitulasi Volume Tangga.....	34
Tabel 3. 19 Harga Satuan Material dan Upah Jakarta Timur 2021 .....	35
Tabel 3. 20 Analisa harga satuan pekerjaan Beton Mutu $F_c'35$ Mpa .....	36
Tabel 3. 21 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting <i>Shearwall</i> .....	37
Tabel 3. 22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian 10 Kg.....	38
Tabel 3. 23 Rencana Anggaran Biaya.....	39
Tabel 3. 24 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	40
Tabel 3. 25 <i>Time schedule</i> .....	41
Tabel 3. 26 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Beton Balok.....	41
Tabel 3. 27 Rekapitulasi <i>Cashflow</i> .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Harga Satuan Upah dan Bahan
- Lampiran 2 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- Lampiran 3 : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 4 : Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 5 : *Time Schedule* atau Kurva S
- Lampiran 6 : *Cashflow*
- Lampiran 7 : Perhitungan dan Rekap