

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA PROYEK  
TOKYO RIVERSIDE APARTEMEN TOWER 7 (GINZA)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Diploma III Teknik Pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi

Universitas Bung Hatta



Oleh:

**MUHAMMAD IQBAL**

1910015410035

**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS**  
**PADA PROYEK TOKYO RIVERSIDE APARTEMEN TOWER 7 (GINZA)**

Jalan Otista PIK 2, Lemo, Teluk Naga Tangerang

Oleh:

**MUHAMMAD IQBAL**

**1910015410035**



Padang, 15 Februari 2023

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing I

(Vivi Ariani, S.Pd MT)

Diketahui Oleh :



Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Dekan,

(Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, Msc)

Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi  
Ketua,

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

# **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK TOKYO RIVERSIDE APARTEMENT TOWER 7**

Muhammad Iqbal <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: <sup>1</sup> Muhammadiqbalsy9@gmail.com, <sup>2</sup> viviariani@bunghatta.ac.id

## **ABSTRAK**

Tugas Akhir (TA) merupakan salah syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA ini membahas perhitungan struktur atas pada proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7, dimulai dari Lantai 2 sampai dengan Lantai 32 Tujuan TA adalah (1) Mengukur kuantitas pekerjaan struktur atas, (2) Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan struktur atas, (3) Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan struktur atas, dan (4) Menyusun aliran kas (Cash flow) pekerjaan struktur atas. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan struktur atas yang terdiri dari Pekerjaan Balok, Plat lantai, Kolom, Shearwall dan Tangga, kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi CAD/PlanSwift. 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 Tangerang 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 (monthly progress payment), besaran uang muka (15%), retensi (5%) dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan struktur atas proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7 diperoleh kuantitas pekerjaan beton 18.657,11 m<sup>3</sup>, pekerjaan pembesian 3.242.966,15 kg dan pekerjaan bekisting 98.820,47 m<sup>2</sup>. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp.130.085.334.396.94 atau Rp. 144.394.722.000 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp. 2.496.645,00./m<sup>2</sup>. Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 24 bulan dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata Kunci:

Struktur atas dan Proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7, Detail Estimasi, *Time Schedule*, *Cash flow*.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan Ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7 (Ginza).

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai sesuai dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak Dr. Wahyudi P Utama BQS.,M.T, sebagai ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta Padang.
3. Ibu Vivi Ariani, S.Pd.MT sebagai pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini yang selalu memberikan masukan dan kepercayaan terhadap penulisan dan isi laporan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
4. Seluruh karyawan dan staff di PT. Mitralanggeng Jaya Konstruksi yang telah banyak memberikan ilmu dalam perhitungan struktur bawah dan struktur atas.
5. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi (QS), baik senior dan teman – teman seangkatan yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya hasil dari laporan Tugas Akhir ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis tidak menutup diri terhadap saran-saran dan kritikan yang sifatnya membangun untuk meningkatkan pengetahuan penulis. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, bagi penulis sendiri serta para pembacanya dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 15 Februari 2023

Muhammad Iqbal

## DAFTAR ISI

### COVER

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>III</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>X</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan 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>	<b>5</b>
2.1 Data Proyek .....	5
2.2 Lokasi Proyek.....	7
2.3 Luas Bangunan .....	7
2.4 Jenis Kontrak .....	10
2.5 Pihak – Pihak Yang Terlibat .....	11
2.6 Spesifikasi Proyek .....	14
<b>BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA .....</b>	<b>26</b>
3.1 PENDAHULUAN.....	26
3.2 Quantity Take Off.....	27
3.2.1 Metoda Perhitungan Volume .....	29
1. Pekerjaan Kolom .....	29
2. Pekerjaan Balok.....	37
3. Plat lantai.....	44
4. Pekerjaan Shearwall.....	49
5. Pekerjaan Tangga.....	55
3.1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	66
3.2 Rencana Anggaran Biaya.....	70
3.3 Jadwal Pelaksanaan ( <i>Time schedule</i> ) dan Kurva S ( <i>S-Curve</i> ) .....	76

3.4 <i>Cash Flow</i> (Aliran Kas).....	79
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>82</b>
4.1 Kesimpulan .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>87</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luas Proyek Perlantai.....	7
Tabel 2. 2 Pekerjaan Kolom yang tipikal .....	8
Tabel 2. 3 Pekerjaan Balok .....	8
Tabel 2. 4 Pekerjaan Plat lantai .....	9
Tabel 2. 5 Pekerjaan Shearwall .....	10
Tabel 3. 1 <i>Taking Off List</i> Proyek Tokyo Riverside Apartement Tower 7 .....	28
Tabel 3. 2 Perhitungan beton dan bekesting kolom.....	30
Tabel 3. 3 Perhitungan Pembesian Kolom .....	32
Tabel 3. 4 Perhitungan Panjang besi utama.....	33
Tabel 3. 5 Perhitungan banyak sengkang lapangan .....	34
Tabel 3. 6 Perhitungan panjang sengkang .....	34
Tabel 3. 7 Perhitungan panjang ties .....	35
Tabel 3. 8 Perhitungan Berat Jenis Ties .....	36
Tabel 3. 9 Perhitungan Rasio Besi .....	36
Tabel 3. 10 Perhitungan Pekerjaan Beton .....	38
Tabel 3. 11 Perhitungan Pekerjaan Bekisting Balok .....	39
Tabel 3. 12 Perhitungan Pembesian Balok .....	39
Tabel 3. 13 Pembesian Utama Balok .....	40
Tabel 3. 14 Rekap Volume Balok .....	43
Tabel 3. 15 Dimensi Besi Tulangan .....	45
Tabel 3. 16 Perhitungan bekisting Plat lantai .....	47
Tabel 3. 17 Perhitungan Beton Plat Lantai .....	47
Tabel 3. 18 Rekap Volume Perhitungan Plat Lantai.....	48
Tabel 3. 19 Perhitungan Bekisting dan Beton .....	54
Tabel 3. 20 Perhitungan Pekerjaan Tangga .....	57
Tabel 3. 21 Perhitungan Pekerjaan Bordes.....	58
Tabel 3. 22 Perhitungan Pekerjaan Plat Tangga A .....	59
Tabel 3. 23 Perhitungan Pekerjaan Plat Tangga B .....	61
Tabel 3. 24 Perhitungan Anak Tangga .....	62
Tabel 3. 25 Perhitungan Balok Tangga .....	63
Tabel 3. 26 Volume Pekerjaan Tangga Lantai 2 .....	65
Tabel 3. 27 Rekap Volume Pekerjaan Tangga .....	66
Tabel 3. 28 Harga Upah dan Bahan Kota Tangerang 2022 .....	68
Tabel 3. 29 Harga Upah dan Bahan Kota Tangerang 2022 .....	70
Tabel 3. 30 Volume Pekerjaan Lantai 5 .....	75
Tabel 3. 31 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya .....	76
Tabel 3. 32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	77
Tabel 3. 33 Durasi .....	78
Tabel 3. 34 Cash Flow .....	79
Tabel 3. 35 Pengembaliann Uang muka dan Retensi .....	79



Tabel 4. 1 Rekap Balok .....	83
Tabel 4. 2 Rekap Plat Lantai .....	84
Tabel 4. 3 Rekap Kolom .....	84
Tabel 4. 4 Rekap Tangga .....	85

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 View Design Tokyo Riverside Apartement .....	5
Gambar 2. 2 Denah Lokasi Proyek .....	7
Gambar 3. 1 detail kolom C1/A16 .....	31
Gambar 3. 2 Sketsa dan Detail Balok G15-4.....	37
Gambar 3. 3 Denah Plat Lantai .....	44
Gambar 3. 4 Detail Pembesian Plat lantai .....	45
Gambar 3. 5 Sketsa dan detail Shearwall .....	49
Gambar 3. 6 <i>Perhitungan pembesian Shear wall</i> .....	50
Gambar 3. 7 Detail Tangga .....	55
Gambar 3. 8 : Bobot Persen Pekerjaan Proyek .....	77