

**Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Proyek Elevee
Penthouses Dan Residences Tower I**

TUGAS AKHIR

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

Oleh :

TAUFIK KURNIA YUSRA

2110015410011



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

2025

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PROYEK ELEVEE PENTHOUSES DAN RESIDENCES TOWER I

Oleh :

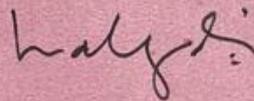
Taufik Kurnia Yusra

2110015410011



Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



(Dr. Wahyudi P. Utama, B.QS., MT)

Disetujui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan

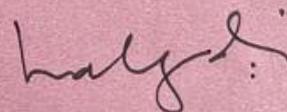


(Dr. Rini Mulyani, ST., M.Sc (Eng))

Diketahui oleh :

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua



(Dr. Wahyudi P. Utama, B.QS., MT)

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PROYEK ELEVEE PENTHOUSES DAN RESIDENCES TOWER I

Taufik Kurnia Yusra, Wahyudi P. Utama
Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas
Bung Hatta
taufikky79@gmail.com¹

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) merupakan salah satu syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA ini membahas struktur atas pada Proyek Elevee Penthouses Dan Residences Tower I, dimulai dari lantai satu sampai lantai atap. 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, Dinding Beton, Tangga dan Shearwall, kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi CAD. 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 kabupaten Tanggerang Tahun 2024. 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 *lump sump fixed price*, besaran uang muka 20 %, retensi 5% dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan struktur atas Taking Of diperoleh kuantitas pekerjaan beton 22525,89 m³, pekerjaan pembesian 2325321,17 kg dan pekerjaan bekisting 83766,42 m². Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp. 98.899.198.813 atau Rp. 109.778.110.683 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp. 2.820.754,16 /m². Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi 476 hari dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata Kunci: Detail estimasi, *Time Schedule*, *Cash Flow*, struktur atas, Tower 1 Elevee Penthouse Residences

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur dihadirkan kepada Allah SWT, yang mana dengan segala limpah 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 salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi (Quantity Surveying) Universitas Bung Hatta.

Penulis Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Elevee Penthouses & Residences Tower I. Kesuksesan penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir
2. Kedua orang tua yang selalu membeikan doa dan dukungan serta semangat yang tiada hentinya.
3. Keluarga yang selalu mendoakan dan memberi semangat kepada penulis.
4. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS, M.T, selaku pembimbing dan selaku ketua Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta
5. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

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 kontruksi pada khususnya dan bermanfaat bagi bangsa dan Negara pada umumnya

Padang, 2025

Taufik kurnia Yusra

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	1
LEMBARAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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 DATA UMUM PROYEK.....	4
2.1 Data Proyek.....	4
2.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek	5
2.3 Luas Bangunan.....	5
2.4 Jenis Kontrak.....	7
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat	7
2.6 Spesifikasi Proyek	12
2.7 Metode Pelaksanaan.....	15
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	28
3.1 Pendahuluan	28
3.2 Quantity Take Off	28
3.3.1 Perhitungan Kolom	31
3.3.2 Perhitungan Balok.....	36
3.3.3 Pekerjaan Plat Lantai.....	40
3.3.4 Tangga.....	45
3.3.5 ShearWall.....	48
3.4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	51
3.5 Jadwal Pelaksanaan (Time Schedule).....	57
3.6 Arus Kas (Cash Flow).....	59
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
4.1 Kesimpulan	62

4.2	Saran.....	63
	DAFTAR PUSTAKA	64
	LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lokasi Proyek Penthouses Dan Residences Tower 1.....	5
Gambar 3. 1Detail Kolom Tipe C1D	31
Gambar 3. 2 Detail pembesian Kolom C1D	33
Gambar 3. 3 Detai Penulangan Balok.....	38
Gambar 3. 4 Ditail Plat Lantai	41
Gambar 3. 5 Detail Tangga	47
Gambar 3. 6 Detail Shearwall	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Data proyek Elevee Penthouses & Residences	4
Tabel 2. 2	Lantai Bangunan dan Kegunaan Tiap Bangunan.....	6
Tabel 2. 3	Mutu Beton	13
Tabel 2. 4	Diameter Tulangan.....	14
Tabel 3. 1	<i>Taking Of</i> Bekisting dan Beton Kolom.....	31
Tabel 3. 2	<i>Taking Of</i> Pembesian Kolom	33
Tabel 3. 3	<i>Taking Of</i> bekisting dan beton Balok.....	37
Tabel 3. 4	<i>Taking Of</i> Pembesian Tulangan Menerus Balok.....	39
Tabel 3. 5	<i>Taking Of</i> Tulangan Sengkang.....	39
Tabel 3. 6	<i>Taking Off</i> Beton & Bekisting Plat	41
Tabel 3. 7	<i>Taking Of</i> Pembesian Plat Lantai.....	42
Tabel 3. 8	<i>Taking Off</i> Beton & Bekisting Tangga	45
Tabel 3. 9	<i>Taking Off</i> Pembesian Tangga.....	47
Tabel 3. 10	<i>Taking Off</i> Beton & Bekisting Shearwall	49
Tabel 3. 11	<i>Taking Off</i> Pembesian Shearwall	50
Tabel 3. 12	Harga satuan material & upah Kota Tangerang Selatan	52
Tabel 3. 13	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Kolom.....	53
Tabel 3. 14	Analisa Harga Satuan Pengecoran Beton Ready Mix F’c 32 Mpa	54
Tabel 3. 15	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian 1 kg.....	55
Tabel 3. 16	Rencana Anggaran Biaya.....	56
Tabel 3. 17	Time Schedule	57
Tabel 3. 18	CashFlow	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang sedang berkembang, dimana pada saat ini sedang menggalakkan proyek pembangunan di dalam segala bidang infrastruktur untuk dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat Indonesia. Pembangunan sarana dan prasarana umum yang meliputi pembangunan dalam industri, perhubungan, pasar modern, jalan, perkantoran, pusat perbelanjaan, hotel, rusunawa dan apartemen yang menunjang kehidupan pada masyarakat di Indonesia. Dalam melaksanakan suatu konstruksi, semakin besar suatu proyek akan dikerjakan, maka semakin besar pula kendala yang harus dihadapi untuk melaksanakan proyek tersebut. Kendala yang akan dialami ini bisa berupa kondisi cuaca, keterlambatan kerja dan bahkan kerugian dalam segi pembiayaan. Untuk itu, dalam pembangunan suatu yang sangat besar sangat diperlukan perencanaan yang sangat matang untuk mengatasi kendala-kendala yang akan dialami nantinya dapat diminimalisir/dikurangi dengan semaksimal mungkin.

Sesuatu bangunan pada umumnya terdiri dari struktur, arsitektur, mekanikal elektrik dan landscape. Komponen di atas adalah penentu harga bangunan yang akan dibuat nantinya. Contohnya saja pekerjaan Struktur Atas, terdiri atas pekerjaan perhitungan Kolom, Balok, Shearwall, Plat, Tangga. Oleh karena itu, pada laporan ini dibahas tentang "Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Proyek Elvee Penthouses & Residences Tower I" untuk dijadikan Tugas Akhir, yang mana tugas akhir ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md) pada prodi Teknik Ekonomi Konstruksi di Universitas Bung Hatta, Padang.

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 dalam periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran per periode.

Tugas Akhir ini dibuat untuk dapat mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail estimate yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir adalah:

1. Bagaimana tata cara perhitungan volume untuk pekerjaan Struktur Atas?
2. Apa tujuan pembuatan rencana anggaran biaya?
3. Apa fungsi *time schedule* dan bagaimana cara membuatnya berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB)?
4. Bagaimana cara pembuatan *cash flow* (arus kas)?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

1. Mengukur Kuantitas item pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Elevee Penthouses & Residences Tower I.
2. Menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Elevee Penthouses & Residences Tower I.
3. Menyusun jadwal pelaksanaan (*time schedule*) pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Elevee Penthouses & Residences Tower I berdasarkan Rencana Anggaran Biaya (RAB).
4. Menyusun arus kas (*cash flow*) pekerjaan Struktur Atas pada ProyekProyek Elevee Penthouses & Residences Tower I berdasarkan *Time Schedule*

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Pembuatan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk meningkatkan suatu kemampuan dalam menganalisa gambar dan melakukan perhitungan secara detail yang terdiri dari perhitungan volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan, dan cash flow pada proyek Elevee Penthouses Dan Residences Tower I.

Tugas Akhir ini dapat dimanfaatkan sebagai penambah pengetahuan dan pemahaman tentang menganalisa gambar rencana, *quantity take off*, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

1.5 Batasan Masalah

Untuk penulisan Tugas Akhir ini penulis membatasi masalah dalam merencanakan Proyek Elevee Penthouses Dan Residences Tower I, dimana

bangunan berjumlah 25 lantai. Lingkup pekerjaan Stuktur Atas yaitu, Kolom, Balok, Plat, Shearwall dan Tangga. Dengan memakai daftar harga satuan upah dan material Kota Tangerang Tahun 2024 dan analisa harga satuan pekerjaan menggunakan PERMEN PU PR Tahun 2022 dan analisa dari perusahaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat Tugas Akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan, lingkup pekerjaan, pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, cara pembayaran, uang muka, jaminan pemeliharaan, lama masa pemeliharaan.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take-off*, Rencana Anggaran Biaya Jadwal Pelaksanaan (*Scheduling*) dan *Cash flow*. Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan dilampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan Microsoft Excel.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab III