

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STUKTUR ATAS
PADA APARTMENT KINGLAND AVENUE
TOWER FRITZ, TANGERANG SELATAN - BANTEN**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh :

HANAFI SEPTIAWAN

1910015410144

PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BUNG HATTA

PADANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STUKTUR ATAS
PADA APARTMENT KINGLAND AVENUE

Jl. Raya Serpong No.Km.8, Pakulonan, Kec. Serpong Utara, Kota Tangerang Selatan,
Banten

Oleh :

Hanafi Septiawan

1910015410144



Padang , 14 Februari 2023

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Putranesia, ST., MT

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil Perencanaan
Dekan

Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua



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

(Dr. Wahyudi P. Utama, BQS. MT)

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA APARTMENT KINGLAND AVENUE

Hanafi Septiawan¹, Putranesia¹
Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan
Perencanaan Universitas Bung Hatta
Email : HanafiSeptiawan@gmail.com
Email : Putranesia@bunghatta.ac.id

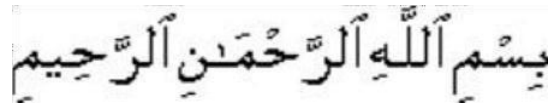
ABSTRAK

Tugas akhir ini menjelaskan analisa perhitungan biaya pekerjaan struktur atas pada proyek Apartment Kingland Avenue. Proyek Kingland Avenue merupakan bangunan apartment yang memiliki luas lahan sebesar $\pm 22.000 \text{ m}^2$, yang terdiri dari 32 lantai. Namun yang akan dihitung pada laporan ini yaitu pekerjaan struktur atas dari lantai GF hingga lantai 32, dengan jumlah total 32 lantai dengan luas perlantai sebesar $\pm 874 \text{ m}^2$. Penyusunan analisa perhitungan biaya berpedoman pada Permen PUPR No.28 Tahun 2016, serta harga satuan upah dan material Kota Tangerang Selatan Tahun 2021. Setelah dilakukan perhitungan biaya yang meliputi elemen balok, plat lantai, kolom, dan shearwall diperoleh biaya sebesar Rp.116.869.967.000 (termasuk PPn 10%). Biaya per m² bangunan yaitu sebesar Rp. 37.216.179,1. Time schedule disusun berdasarkan bobot dan metode kerja, dengan durasi pelaksanaan selama 18 bulan. Laporan arus kas disusun berdasarkan time schedule. Sistem pembayaran uang muka sebesar 20% dilakukan pada awal pelaksanaan dan harus lunas dikembalikan oleh kontraktor saat progress pekerjaan mencapai 80%. Adapun pemotongan retensi sebesar 5% dilakukan disetiap penerbitan sertifikat pembayaran.

Kata kunci:

Perhitungan Volume, Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule*, *Cashflow*

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. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa serta dukungan yang tiada henti-hentinya.
3. Bapak Dr Wahyudi P.Utama BQS,MT Sebagai ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Putranesia ST,MT sebagai dosen pembimbing yang selalu memberiarahan dan masukan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Rangga dan kak fathiya sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
6. Kakak-Kakak Qs 18 dan 16 yang telah memberi inspirasi dan motivasi.
7. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Mengingat banyak hambatan yang ditemui serta keterbatasan yang ada, menyadari masih begitu banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini. Olehkarena itu diharapkan 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, 17 Januari 2023

Hanafi Septiawan



DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Rumusan Masalah.....	2
1.2 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.3 Manfaat Tugas Akhir.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DATA PROYEK.....	5
2.1 Latar Belakang Proyek.....	5
2.2 Tujuan Dibangunnya Proyek.....	6
2.3 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek.....	7
2.4 Luas Bangunan.....	9
2.5 Jenis Kontrak.....	10
2.6 Pihak yang Terlibat.....	11
2.7 Spesifikasi Material.....	14
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA.....	17
3.1 Pendahuluan.....	17
3.2 Quantity Take Off.....	17
3.3 Metoda pengambilan ukuran.....	20
3.3.1 Pekerjaan Kolom.....	20
3.3.2 Pekerjaan Balok.....	21

3.3.3	Pekerjaan Pelat Lantai.....	21
3.3.4	Pekerjaan Shearwall.....	21
3.4	Pengertian Analisa Harga.....	22
3.5	Pengertian Time Schedule dan Kurva S.....	24
3.6	Pengertian Cash Flow.....	27
3.7	Perhitungan dan Analisa.....	29
3.7.1	Pekerjaan Kolom.....	29
3.7.2	Pekerjaan Balok (beam).....	29
3.7.3	Pekerjaan Plat Lantai.....	30
3.7.4	Pekerjaan Shearwall.....	30
3.8	Contoh Perhitungan Struktur Atas.....	31
3.8.1	Pekerjaan Kolom.....	31
3.8.2	Pekerjaan Balok.....	39
3.8.3	Pekerjaan Plat Lantai.....	43
3.8.4	Pekerjaan Shearwall.....	45
3.9	Rekapitulasi Volume.....	49
3.10	Rencana Anggaran Biaya.....	49
3.11	Jadwal Pelaksanaan (<i>Time Schedule</i>).....	56
3.12	Arus Kas (<i>Cashflow</i>).....	58
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
4.1	Kesimpulan.....	61
4.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....		63
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Proyek.....	7
Tabel 2. 2 Luas Bangunan.....	9
Tabel 2. 3 Spesifikasi Material.....	15
Tabel 3. 1 Taking Off Beton & Bekisting Kolom K1-1.....	32
Tabel 3. 2 Taking Off Pembesian Kolom K1-1.....	34
Tabel 3. 3 Taking Off Beton & Bekisting Balok.....	40
Tabel 3. 4 Taking Off Pembesian Balok.....	42
Tabel 3. 5 Detail Plat Tipe S1A.....	43
Tabel 3. 6 Takking off plat.....	43
Tabel 3. 7 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe SW1.....	46
Tabel 3. 8 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe SW1A.....	48
Tabel 3. 9 Rekapitulasi Volume Pekerjaan.....	49
Tabel 3. 10 Harga Satuan Material & Upah Kota Tangerang Selatan 2019.....	50
Tabel 3. 11 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Mutu $f'c=30$ MPa.....	51
Tabel 3. 12 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Kolom.....	52
Tabel 3. 13 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian 10 kg.....	53
Tabel 3. 14 Rencana Anggaran Biaya.....	54
Tabel 3. 15 Time Schedule.....	56
Tabel 3. 16 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Beton Balok.....	57
Tabel 3. 17 Ilustrasi Arus Kas Proyek.....	58
Tabel 3. 18 Rekapitulasi Pembayaran Progress, Pengembalian Retensi, dan Pengembalian Uang Muka.....	59
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume Struktur Atas.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi yaitu suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan hanya satu kali dan umumnya dengan jangka waktu yang telah di tentukan. Pada perencanaan atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan struktur serta tata lingkungan masing-masing dalam suatu proyek. Kelengkapan dari pekerjaan ini untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lainnya(Rani, 2016). Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yan melibatkan berbagai macam pihak sehingga proyekkonstruksi memiliki resiko tinggi.(Thaha et al., 2020).salah satu pihak yang terlibat adalah quantity surveyor.

Quantity Surveyor (QS) adalah seseorang yang profesional pada bidangnya, tenaga seorang QS dibutuhkan tidak terbatas dalam merancang suatu anggaran proyek saja, melainkan dari awal suatu proyek akan dimulai, hingga penyerahan proyek kepada Owner. Universitas Bung Hatta adalah satu-satunya instansi pendidikan di Indonesia yang menghasilkan para profesional QS. Tentunya dalam hal ini, Unversitas Bung Hattaingin menghasilkan profesional QS yang handal, terampil serta berkualitas. Salah satu caranya adalah dengan pelaksanaan tugas akhir bagi mahasiswa Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Struktur Atas pada Proyek Apartemen Kingland Avenue untuk pekerjaan stuktur yang lingkup pekerjaan yaitu, perhitungan balok, kolom, plat dan shearwall. Disini kemampuan seorang Quantity Surveyor diperlukan karena penganalisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek. Tugas akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa

Gambar Rencana dan melakukan perhitungan detail estimate yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, scheduling dan cash flow.

1.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan pokok dalam pembahasan Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengukur kuantitas pekerjaan Struktur Atas ?
2. Bagaimana membuat rencana anggaran biaya (RAB) pekerjaan struktur atas ?
3. Bagaimana membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur atas dalam bentuk kurva S (time schedule) ?
4. Bagaimana membuat aliran keuangan (cashflow) pada pekerjaan struktur berdasarkan time schedule?

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mampu membuat dan Mengukur kuantitas pekerjaan struktur atas.
2. Mampu membuat dan menghitung rencana anggaran biaya (RAB) pekerjaan struktur atas.
3. Mampu membuat penjadwalan pelaksanaan pekerjaan struktur.
4. Mampu membuat aliran keuangan (cashflow) dan mengetahui fungsinya pada proyek konstruksi.

1.3 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam mengukur kuantitas pekerjaan struktur atas proyek apartment Kingland Avenue Tower the Fritz, merencanakan Anggaran Biaya, membuat jadwal pelaksanaan dan menghitung aliran keuangan Cash Flow. karena sebuah nilai tambah jika seorang Quantity Surveyor bisa menguasai pekerjaan struktur atas.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir batasan masalah yang akan diangkat dalam pembahasan ini yaitu mengetahui perhitungan biaya dari Struktur Atas, seperti kolom, balok, plat dan shearwall pada proyek Apartement Kingland Avenue tidak menghitung tangga dikarenakan tidak ada detail. Apartemen ini memiliki luas \pm 874 m² / lantai. Studi kasus yang diangkat adalah, perhitungan pada lingkup Pekerjaan kolom, balok, plat, dan shearwall pada lantai 1 – lantai 32. Dengan typical Lantai :

- Lantai GF
- Lantai 2
- Lantai 3
- Lantai 4
- Lantai 5-10
- Lantai 11 – 15
- Lantai 16 – 20
- Lantai 21 – 25
- Lantai 26 – 29
- Lantai 30 – 32

Selanjutnya perhitungan dimulai dari Menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan yang terdiri dari Volume, Rencana Anggaran Biaya, Scheduling dan Cash Flow. Perhitungan pada pekerjaan struktur atas menggunakan analisa harga satuan tahun 2016 dan harga satuan material dan upah menggunakan harga satuan Kota Tangerang 2021, selanjutnya yang diperlukan dalam pekerjaan struktur proyek Apartement Kingland Avenue yang berdasarkan gambar kerja serta spesifikasi gambar.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terdiri dari 4 bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi proyek, lokasi dan kondisi sekitar proyek, luas bangunan, jenis kontrak, Pihak-pihak yang terlibat.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan, Quantity Take- off, terdiri dari Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan (Scheduling) dan Cash Flow. Tabel Quantity pada Bab ini dilampirkan pada bagian lampiran laporan dengan format Microsoft Excel.

BAB IV : KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan dan analisa yang disusun pada bab III serta saran yang dapat diberikan terkait hal tersebut.