

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PADA PROYEK MAJAPAHIT SUITES CIBUBUR**

TUGAS AKHIR

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 :

Mhd Irfan

2110015410039



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2025**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA
PROYEK MAJAPAHIT SUITES CIBUBUR**

Oleh :

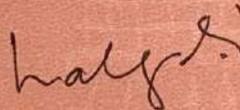
Mhd Irfan

2110015410039



Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



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

Disetujui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan

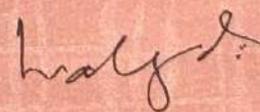
Diketahui oleh :

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua



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



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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK MAJAPAHIT SUITES CIBUBUR

Mhd Irfan, Wahyudi P. Utama

Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas
Bung Hatta

muhammadirfan030501@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 Majapahit Suites Cibubur, 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 kota Tangerang 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 remeasurement, besaran uang muka 20 %, retensi 5% dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan struktur atas proyek Majapahit Suites diperoleh kuantitas pekerjaan beton 1765,66 m³, pekerjaan pembesian 1378970 kg dan pekerjaan bekisting 47790,50 m². Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp. 68.164.106.308 atau Rp. 75.662.158.001 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp.2.204.246,10 /m². Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi 392 hari dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata Kunci: Detail estimasi, *Time Schedule*, *Cash Flow*, struktur atas, Majapahit Suites

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas ke hadirat Allah 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 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 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, dan sekaligus dosen pembimbing yang selalu memberi arahan dan masukan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. 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. Oleh karena 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, 22 Januari 2025

MHD IRFAN

Daftar Isi

TUGAS AKHIR	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II DATA UMUMPROYEK	4
2.1 Data Proyek	4
2.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek	6
2.3 Luas Bangunan.....	6
2.4 Jenis Kontrak	7
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat.....	8
2.6 Spesifikasi Proyek	12
2.7 Metode Plaksanaan	14
BAB III Perhitungan Dan Analisa	27
3.1 Pendahuluan.....	27
3.2 Quantity Take Off	27
3.2.1 Perhitungan Kolom	30
3..2.2 Perhitungan Pekerjaan Balok.....	35
3.2.3 Pekerjaan Plat Lantai.....	39
3.2.4 Pekerjaan ShearWall.....	42
3.2.5 Pekerjaan Tangga	45
3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	49
3.4 Jadwal Pelaksanaan (Time Schedule)	53
3.5 Arus Kas (Cash Flow)	56
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	58
4.1 Kesimpulan	58

4.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	60

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Tampak Bangunan	4
Gambar 2. 2 Lokasi Proyek Majapahit Suites.....	6
Gambar 3. 1 Detail Pembesian kolom CM1	30
Gambar 3. 2 Detail Pembesian Balok	35
Gambar 3. 3 Detail Pembesian Plat Lantai	40
Gambar 3. 4 Detail Shearwall.....	43
Gambar 3. 5 Detail Tangga.....	48

Daftar Tabel

Tabel 2. 1 Data Proyek.....	5
Tabel 2. 2 Luas dan Tinggi Bangunan.....	7
Tabel 2. 3 Mutu Beton.....	13
Tabel 2. 4 Diameter Besi.....	13
Tabel 3. 1 Take off Beton dan Bekisting Kolom.....	31
Tabel 3. 2 Teke off Pembesian Kolom.....	32
Tabel 3. 3 Take off Beton Bekisting Balok.....	36
Tabel 3. 4 Take off Pembesian Balok.....	37
Tabel 3. 5 Take off Beton dan Bekisting Plat Lantai.....	40
Tabel 3. 6 Take off Pembesian Plat Lantai.....	41
Tabel 3. 7 Take off Beton dan Bekisting shearwaall.....	43
Tabel 3. 8 Take off Pembesian Shearwall.....	44
Tabel 3. 9 Take off Beton dan Bekisting Tangga.....	46
Tabel 3. 10 Take off Pembesian Tangga.....	47
Tabel 3. 11 Harga upah dan Bahan Material.....	49
Tabel 3. 12 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Pembesian.....	50
Tabel 3. 13 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Kolom.....	51
Tabel 3. 14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton mutu $f_c = 32$ mpa.....	52
Tabel 3. 15 Rencana Anggaran Biaya.....	53
Tabel 3. 16 Time Schedule.....	54
Tabel 3. 17 Cash Flow.....	56

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi yaitu suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan hanya satu kali dan umumnya dengan jangka waktu yang telah ditentukan. 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 yang melibatkan berbagai macam pihak sehingga proyek konstruksi memiliki resiko tinggi. (Thahaet 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, Universitas Bung Hatta ingin 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 Majapahit Suites Cibubur untuk pekerjaan struktur yang lingkup pekerjaan yaitu, perhitungan balok, kolom, shear wall, plat lantai, dan tangga. 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 cashflow.

1.2 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 atas ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Mengukur kuantitas pekerjaan struktur atas proyek Majapahit Suites Cibubur
2. Menghitung rencana anggaran biaya (RAB) pekerjaan struktur atas Majapahit Suites Cibubur
3. Menyusun rencana penjadwalan pelaksanaan pekerjaan struktur
4. Membuat aliran keuangan (Cashflow) pada proyek Majapahit Suites Cibubur

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, shearwall, dan tangga pada proyek Majapahit Suites Cibubur. Apartemen ini memiliki luas ± 30.924 M². Studi kasus yang diangkat adalah, perhitungan pada lingkup Pekerjaan kolom, balok, plat, shearwall, dan tangga pada lantai 1 – lantai 20 (atap).

Selanjutnya perhitungan dimulai dari Menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan yang terdiri dari Volume, Rencana Anggaran Biaya, Scheduling dan Cash Flow. selanjutnya yang diperlukan dalam pekerjaan struktur proyek Majapahit Suites Cibubur yang berdasarkan gambar kerja serta spesifikasi gambar.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam mengukur kuantitas pekerjaan struktur atas proyek Majapahit Suites Cibubur, 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.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

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 proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi proyek, lokasi dan kondisi sekitar proyek, luas bangunan, jenis kontrak, dan 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 cashflow. Tabel Quantity pada bab ini dilampirkan pada bagian lampiran laporan dengan format Microsoft Excel.

BAB IV : KESIMPULAN

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