

TUGAS AKHIR
Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Proyek Pembangunan
The Aspen Peak Residence Apartement Tower D

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

Oleh :

BRYAN ARIESTA

2110015410036



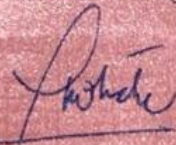
PRODI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PROYEK PEMBANGUNAN THE ASPEN PEAK RESIDENCE
APARTEMEN TOWER D

OLEH
BRYAN ARJESIA
2110015410036



Direktori Oleh
Dosen Pembimbing

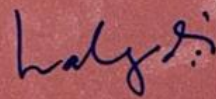

Putranesia ST., MT

Diketahui Oleh

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Dekan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua


Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc.


Dr. Wahyudi P. Utama BQS, MT

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PADA PROYEK PEMBANGUNAN THE ASPEN PEAK RESIDENCE
APARTEMENT TOWER D**

Bryan Ariesta¹, Putranesia²

^{1,2} Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Email : bryanariesta01@gmail.com, putranesia@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Tugas akhir ini bertujuan untuk menyusun dan menganalisis perhitungan biaya pekerjaan struktur atas pada Proyek Pembangunan The Aspen Peak Residence Apartemen Tower D yang terdiri dari 24 lantai dan luas bangunan $\pm 24.326 \text{ m}^2$. Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah mengukur kuantitas pekerjaan Struktur Atas, Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan Struktur Atas, Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan Struktur Atas, dan Menyusun aliran kas (Cash Flow) pekerjaan Struktur Atas. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan Struktur Atas yang terdiri dari Pekerjaan kolom dengan total ratio besi $257,47 \text{ kg/m}^3$, balok sebesar $148,67 \text{ kg/m}^3$, plat lantai sebesar $180,008 \text{ kg/m}^3$, shear wall sebesar $278,19 \text{ kg/m}^3$ dan tangga dengan total ratio besi sebesar $281,37 \text{ kg/m}^3$. Kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi Autocad. Rencana Anggaran Biaya (RAB) dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh Permen PUPR no 1 Tahun 2023. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari kota Jakarta Selatan Tahun 2023. 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, besaran uang muka 20%, retensi 5% dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan struktur atas proyek The Aspen Peak Residence Apartemen Tower D. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp 34.958.691.883 atau Rp 38.804.148.000 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp. 1.437.092 /m². Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 7 bulan atau 25 minggu dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata kunci :

Ukur Kuantitas Struktur Atas, Rencana Anggaran Biaya(RAB), Time Schedule, Cashflow

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah di ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan ridho-nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Pendidikan Diploma Tiga (D-III) Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) di Universitas Bung Hatta.

Penulisan tugas akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek The Aspen Peak Residence Apartement Tower D.

Pada kesempatan kali ini ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak yang terlibat dan membantu dalam pembuatan laporan tugas akhir ini, sehingga laporan ini dapat selesai dengan baik dan lancar. Adapun ucapan tersebut di sampaikan kepada :

1. Orang tua dan adik tercinta yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, semangat, motivasi, dan doa yang tak terhingga.
2. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama BQS., MT sebagai ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Putranesia ST,. MT sebagai pembimbing utama dalam penulisan tugas akhir ini, yang selalu memberikan motivasi, ide, dan semangat untuk berfikir maju, serta memberikan kepercayaan untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi (QS), baik senior dan teman seangkatan yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Serta semua pihak yang terlibat dalam tugas akhir ini.

Mengingat banyak permasalahan yang dihadapi, serta segala kekurangan dalam pembuatan tugas akhir. Oleh karena itu sangat di harapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari tugas akhir ini. Semoga

tugas akhir ini ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Agustus 2024

Bryan Ariesta

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan.....	3
BAB II DATA PROYEK	5
2.1 Data Umum Proyek.....	5
2.2 Latar Belakang Proyek.....	5
2.2.1 Data Teknis Proyek.....	6
2.3 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek	6
2.4 Luas Bangunan	7
2.5 Jenis Kontrak	8
2.6 Pihak – Pihak Yang Terlibat.....	8
2.7 Spesifikasi Proyek	10
2.8 Metode Pelaksanaan	12
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	15
3.1 Pendahuluan	15
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	15
3.2.1 Pekerjaan Kolom.....	25
3.2.2 Pekerjaan Balok	33
3.2.3 Pekerjaan Plat Lantai	40
3.2.4 Pekerjaan Shearwall.....	45

3.2.5 Pekerjaan Tangga.....	52
3.3 Rekapitulasi Volume	59
3.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)	60
3.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan, Upah, dan Bahan.....	61
3.6 <i>Time Schedule</i>	64
3.7 <i>Cashflow</i>	66
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	68
4.1 Kesimpulan	68
4.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 The Aspen Peak Residences Apartemen Tower D.....	5
Gambar 2.2 The Aspen Peak Residences Apartemen Tower D.....	7
Gambar 3.1 Detail Kolom Tipe C1.....	28
Gambar 3.2 Detail Balok Tipe G47A.....	35
Gambar 3.3 Detail Plat Lantai S12A.....	42
Gambar 3.4 Detail Shearwall Tipe W1 & W4.....	47
Gambar 3.5 Detail Tangga Tipe 1.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.2 Latar Belakang

Konstruksi merupakan suatu struktur yang dibuat oleh manusia dan berdiri secara permanen pada suatu tempat. Konstruksi juga sering dikenal sebagai tahapan bangunan rumah maupun bangunan gedung atau segala sarana dan prasarana infrastruktur dalam kehidupan berbudaya manusia untuk membangun peradabannya. Sepanjang perkembangannya bangunan mempunyai beragam bentuk, ukuran, fungsi dan penyesuaian lain, serta beberapa faktor yang turut mempengaruhi seperti bahan bangunan dan kualitasnya, kondisi cuaca, kondisi tanah serta alasan estetika lainnya yang terus mengalami perubahan sehingga perlu ditingkatkannya kualitas dan kuantitas pembangunan oleh pihak kontraktor.

Untuk mewujudkan hal tersebut Universitas Bung Hatta diharapkan memiliki lulusan dengan keahlian dan keterampilan yang berguna dalam dunia kerja, sehingga keberadaannya dapat mendukung sarana dan prasarana dalam menunjang pembangunan yang ada di Indonesia. Dengan demikian negara kita bisa meminimalisir tenaga kerja asing yang masuk ke Indonesia.

Quantity Surveyor merupakan profesi yang memiliki keahlian untuk perhitungan volume, penilai pekerjaan konstruksi, administrasi kontrak dan aspek kontrak konstruksi sehingga sebuah pekerjaan dapat dijabarkan dan biaya juga dapat diperkirakan serta dipertanggung jawabkan. RICS (1971).

Seorang Quantity Surveyor selain dapat berperan sebagai konsultan dalam membantu pemilik dari segi keuangan dengan mengendalikan biaya proyek juga dapat berperan dalam membantu pekerjaan kontraktor sebagai estimator atau manager kontrak.

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*.

1.1 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menghitung volume untuk pekerjaan struktur atas pada proyek pembangunan The Aspen Peak Residence Apartement Tower D?
2. Bagaimana membuat rencana anggaran biaya (RAB) pada proyek pembangunan The Aspen Peak Residence Apartement Tower D?
3. Bagaimana membuat time schedule berdasarkan RAB pada proyek pembangunan The Aspen Peak Residence Apartement Tower D?
4. Bagaimana membuat cashflow pada proyek pembangunan The Aspen Peak Residence Apartement Tower D?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung pekerjaan struktur atas pada proyek The Aspen Peak Residence Apartement Tower D.
2. Membuat rencana anggaran biaya pekerjaan struktur atas pada Proyek The Aspen Peak Residence Apartement Tower D.
3. Membuat jadwal pelaksanaan pekerjaan (*time schedule*) struktur atas berdasarkan rencana anggaran biaya.
4. Menyusun arus kas (cash flow) pekerjaan struktur atas pada Proyek The Aspen Peak Residence Apartement Tower D berdasarkan *time schedule*.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Pembuatan tugas akhir ini bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan dalam menganalisa gambar dan melakukan perhitungan secara detail yang terdiri dari Quality take-of perhitungan volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan, dan cash flow pada Proyek The Aspen Peak Residence Apartement Tower D. Dari itu dapat juga dimanfaatkan sebagai penambah pengetahuan dan pemahaman tentang menganalisa gambar rencana, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

1.5 Batasan Masalah

Untuk penulisan tugas akhir ini penulis membatasi masalah dalam merencanakan Proyek The Aspen Peak Residence Apartement Tower D, yang berjumlah 24 lantai. Lingkup pekerjaan struktur atas yaitu, perhitungan volume kolom, balok, plat lantai, shear wall dan tangga. Dengan memakai harga stuan upah dan material Kota Jakarta Selatan Tahun 2023 dan analisa harga satuan pekerjaan menggunakan PERMEN PU PR Tahun 2023.

1.6 Sistematis Penulisan

Sistematis 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 sistematis 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 Quality take-of rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan (*scheduling*) dan arus kas (*cash flow*). Tabel Quality take-of merupakan bagian bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan microsoft exel.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan BAB III