

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTURATAS
PADA PROYEK THAMRIN EXECUTIVE RESIDENCE, JAKARTA**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi
Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan*

Oleh :

ZIKRA GIOVANY BENARTI

1910015410005



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG 2022**

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA PROYEK
THAMRIN EXECUTIVE RESIDENCE, JAKARTA

Oleh :

ZIKRA GIOVANY BENARTI
1910015410005



Padang, 07 Februari 2023

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing :

(Putranesia.S.T.,M.T)

Diketahui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan



Dekan,

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

Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua,

(Dr. Wahyudi P.Utama, B.QS., M.T)

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN
STRUKTUR ATAS PADA PROYEK THAMRIN
EXECUTIVE RESIDENCE, JAKARTA**

Zikra Giovany Benarti¹, Putranesia²

^{1,2}Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

Email : zikragiovany17@gmail.com

ABSTRAK

Proyek Thamrin Executive Residence merupakan sebuah proyek pembangunan yang terdiri 37 lantai dengan luas bangunan $\pm 34.485 \text{ m}^2$, Perhitungan dan analisa yang dilakukan mencakup perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode perhitungan detail estimasi biaya, perumusan time schedule, dan pembuatan cashflow. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material Provinsi Jakarta Tahun 2022. Dan analisa harga satuan pekerjaan berpedoman pada Permen PUPR No.28 tahun 2016. Dari hasil perhitungan detail estimasi didapatkan biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan struktur atas Thamrin Executive Residence yaitu pekerjaan balok, kolom, plat lantai, corewall, dan tangga adalah sebesar Rp 65.853.124.273,37,- tanpa PPN. Berdasarkan perhitungan detail estimasi maka disusun time schedule dalam bentuk kurva S dan cashflow. Jadwal pelaksanaan pada proyek Thamrin Executive Residence untuk lingkup pekerjaan struktur atas selama 21 Bulan, dengan sistem bayaran bulanan (monthly progress payment). Dari analisa perencanaan cashflow dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran bulanan untuk selama waktu pelaksanaan dengan uang muka 20% dari nilai kontrak dan retensi 5%.

Kata Kunci :

Rencana Anggaran Biaya, Volume, Analisa, Upah dan Bahan, Time Schedule, Cashflow.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihadirkan kepada Allah S.W.T, yang mana dengan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini yang berjudul **“ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK THAMRIN EXECUTIVE RESIDENCE, JAKARTA PUSAT”** Proposal ini merupakan persyaratan untuk mengajukan penelitian Tugas akhir, dan Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta Padang,

Pada kesempatan ini ingin menyampaikan ucapan terima kasih pada Berbagai Pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan proposal ini baik secara material maupun Spritual dan yang memberikan motivasi sehingga Proposal ini dapat terselesaikan dengan baik. Adapun ucapan tersebut penulis sampaikan kepada:

- a. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan penulis kesehatan dan kekuatandalam pembuatan laporan kerja praktek
- b. Kedua orang tua, yang selalu memberi dukungan, semangat dan do'a yang sebesar – besarnya
- c. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasryzal Carlo M.S.c, Selaku Dekan FTSP.
- d. Bapak Dr.Wahyudi P.Utama, B.QS.,MT selaku ketua Progran Studi TeknikEkonomi Konstruksi.
- e. Bapak Putranesia,S.T.,M.T selaku pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini, yang selalu memberi masukan, ide – ide dan semangat agar penulisan laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
- f. Rekan-rekan Quantity surveying angkatan 2019 yang telah membantu memberikan semangat.
- g. Rekan-rekan Tapos Punya, Siti Helena Erizti, Amelia Apriliani, Muhammad Razif Usman, Kevin Kurnia Putra.
- h. Rekan-rekan Diva Nabila, Rufa'idah al an syariyah, Okta Dwi

Nadia, Munika Tri Anita dan Rahmat Hidayad yang telah memberi semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.

- i. Serta semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Mengingat banyak permasalahan yang dihadapi, serta segala kekurangan dalam pembuatan proposal Tugas Akhir. Oleh karena itu diharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang , 3 Mei 2022

ZIKRA GIOVANY BENARTI

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
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 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II DATA PROYEK	5
2.1. Data Umum Proyek	5
2.1.1. Latar Belakang Proyek	5
2.1.2 Data Umum Proyek	6
2.3 Luas Bangunan	8
2.4 Jenis Kontrak	9
2.5 Pihak-Pihak Yang Terlibat.....	10
2.6 Spesifikasi Proyek.....	14
BAB III ANALISA DAN PERHITUNGAN	18
3.1 Pendahuluan	18
3.2 Quantity Take Off.....	18
3.2.1 Pekerjaan Kolom	19
3.2.2 Pekerjaan Balok	24
3.2.3 Pekerjaan Plat Lantai	29
3.2.4 Pekerjaan Corewall.....	31

3.2.5 Pekerjaan Tangga	34
3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	35
3.4. Rencana Anggaran Biaya.....	37
3.5. Time Schedule	38
3.6. Analisa Cash Flow	40
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	42
4.1. Kesimpulan	42
4.2. Saran	43
Daftar Pustaka	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta	5
Gambar 2. 2 Site Plan Proyek Thamrin Executive Residence	8
Gambar 3. 1 Detail Penulangan Balok	24
Gambar 3. 2 denah tangga lantai 1	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Lantai Bangunan	8
Tabel 2.2 Mutu Beton Struktur Atas Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta	16
Tabel 2.3 Diameter Penulangan Beton Struktur Atas Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta	17
Tabel 3.1 Contoh Perhitungan Beton dan Bekisting Kolom.....	20
Tabel 3.2 Perhitungan Pembesian Kolom.....	22
Tabel 3.3 Perhitungan Beton dan Bekisting lantai 2 Pekerjaan balok	25
Tabel 3.4 Perhitungan Pembesian pada Balok.....	26
Tabel 3.5 Perhitungan Beton dan bekisting plat lantai	30
Tabel 3.6 Perhitungan Pembesian Plat lantai.....	31
Tabel 3.7 Perhitungan Beton dan Bekisting Corewall.....	32
Tabel 3.8 Perhitungan Pembesian corewall	33
Tabel 3.9 Perhitungan beton dan bekisting tangga	34
Tabel 3.10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Struktur Atas.....	36
Tabel 3.11 Rencana Anggaran Biaya Struktur Atas	37
Tabel 3.12 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	38
Tabel 3.13 Time Schedule.....	38
Tabel 3.14 Cash Flow	40
Tabel 3.15 Total Biaya Progres.....	41
Tabel 4.1 Rekapitulasi Volume.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan pekerjaan Balok

Lampiran 2 : Perhitungan Pekerjaan Kolom

Lampiran 3 : Perhitungan Pekerjaan Kolom (Taking Off)

Lampiran 4 : Perhitungan Pekerjaan Plat Lantai

Lampiran 5 : Perhitungan Pekerjaan Corewall

Lampiran 6 : Perhitungan Pekerjaan Tangga

Lampiran 7 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Lampiran 8 : Harga Upah dan Bahan

Lampiran 9 : Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 10 : Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 11 : Time Schedule atau Kurva S

Lampiran 12 : Cashflow

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia mempengaruhi industri konstruksi khususnya dalam proses pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi. Hal ini secara langsung dapat berkontribusi dalam membuat bangunan menjadi lebih efisien dan efektif. Industri konstruksi merupakan rangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai macam pihak sehingga membuat industri konstruksi memiliki resiko (Thaha et al., 2020). Di sisi lain, Indonesia kini telah memulai revolusi industri 4.0, sehingga banyak pembangunan di industri konstruksi untuk mendukung infrastruktur yang ada di Indonesia. dan pihak swasta, yang membutuhkan banyak pihak yang bisa menangani pembangunan proyek dari tahap awal hingga tahap akhir..Pihak-pihak yang terlibat adalah seperti konsultan yang berperan dalam perencanaan dan pelaksanaan serta kontraktor yang merupakan pelaksana agar bangunan dapat digunakan sesuai dengan fungsi utamanya. Konsultan yang berperan dari awal hingga akhir proyek salah satunya adalah quantity surveyor.(QS)

Pengguna atau pemilik proyek akan mempercayakan Quantity Surveyor (QS) pada proyek mereka, karena profesi ini memiliki keahlian tidak hanya dalam menghitung volume dan anggaran biaya, tetapi juga dalam evaluasi pekerjaan konstruksi, manajemen kontrak, sehingga pekerjaan dapat dijelaskan dan biaya dapat diperkirakan. direncanakan dan dikendalikan dengan baik (Nur Aishah Mohd Noor et al., 2020). Peran Quantity Surveyor sangat penting karena memiliki peran vital karena berkaitan dengan mutu ,waktu dan biaya, Tanggung jawab surveyor kuantitas berhubungan dengan volume bangunan, biaya proyek, manajemen dan kontrak konstruksi. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini akan dibahas perhitungan kerja struktur atas Thamrin Executive Residence, Jakarta. Perhitungan meliputi Takeoff Quantity, Budget Plan (RAB), Bill of Quantities (BQ), Cost Review dan Unit Price Analysis (AHS),

Jadwal Pelaksanaan, S-Curve dan Project Cash Flow, serta gambar detail Proyek Pembangunan Thamrin Executive Residence, Jakarta.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk mengasah keterampilan dan kemampuan dalam menganalisa denah lantai, menghitung volume, dan melakukan costing. Judul yang akan diangkat adalah “Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Pada Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta.” Pekerjaan yang dilakukan menghitung kolom, balok, dinding geser, tangga, lantai. Kompetensi Quantity Surveyor (QS) diperlukan di sini, karena menganalisis hal ini membutuhkan ketelitian dan pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir (TA) ini yaitu:

- a. Bagaimana membuat perhitungan volume (bill of quantity) untuk pekerjaan struktur atas ?
- b. Bagaimana membuat Rencana Anggaran Biaya ?
- c. Bagaimana membuat *Time Schedule* berdasarkan RAB ?
- d. Bagaimana membuat aliran kas (cash flow) pekerjaan struktur pada proyek konstruksi berdasarkan *Time Schedule* ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari Tugas Akhir (TA) ini yaitu:

1. Mampu menghitung dan membuat perhitungan volume pekerjaan Struktur Atas pada *Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta*.
2. Mampu menghitung dan membuat rencana anggaran biaya pekerjaan Struktur Atas pada *Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta*.
3. Membuat jadwal pelaksana (time schedule) pekerjaan Struktur Atas pada *Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta*.
4. Membuat cash flow (alur kas) pekerjaan Struktur Atas pada *Proyek Thamrin Executive Residence, Jakarta*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Pembahasan dibatasi pada pekerjaan struktur atas berupa pekerjaan struktur beton bertulang pada kolom, balok, plat lantai, dinding geser, dan tangga dengan jumlah lantai bangunan 37 lantai yang terdiri dari 1 lantai basement, 37 lantai dengan tipikal lantai 3-13, 14-20, 21-22, 23-26, 27-28, 31-36 dengan total luas bangunan 34.485 m².
2. Analisa yang dipakai adalah analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) PERMEN PU PR No.28 Tahun 2016 (Permen, 2016).

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah mengasah kemampuan sebagai Quantity Surveyor (QS) yang memiliki keahlian dalam menghitung estimasi, perhitungan volume, perhitungan perencanaan anggaran, serta menyusun jadwal dan arus kas.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sub bab ini menjelaskan mengenai sistematika pembahasan yang menjadi pedoman dalam penyusunan laporan Tugas Akhir yang terdiri dari lima bab yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini, membahas mengenai latar belakang tugas akhir, tujuan tugas akhir, 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 membuat nama proyek, nilai proyek, waktu pelaksanaan, lingkup pekerjaan, cara pembayaran, uang muka, jaminan, lama masa pemeliharaan, luas bangunan, jenis kontrak, dan spesifikasi proyek.

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take – Off*,

analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan (*scheduling*), dan *cashflow*. Kemudian tabel – tabel dan *Quantity Take – Off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakkan pada lampiran dilaporan. Format yang digunakan dalam perhitungan menggunakan Microsoft Excel.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan BAB II dan III.