

TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR
UNIVERSITY AND FACULTY ADMINISTRATION CENTER (UNIFAC)

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma III Pada Jurusan Teknik Ekonomi Kontruksi

Falkutas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta



Disusun oleh :

Muhammad Kurnia

2010015410036

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

2024

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BLAYA PEKERJAAN STUKTUR
UNIVERSITY AND FACULTY ADMINISTRATION CENTER (UNIFAC)

Oleh :

MUHAMMAD KURNIA

2010015410036



Dibaca dan
Ditandatangani

Dr. Dewitra V. Junias, S.T., M.SCE

Ditandatangani Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Dekan



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

Diketahui Oleh :

Prodi Teknik Ekonomi Kontruksi
Ketua

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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR UNIVERSITY AND FACULTY ADMINISTRATION CENTER (UNIFAC)

Muhammad Kurnia ,Dwi Fitra Y Jumas

Prodi Teknik Ekonomi Kontruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung hatta

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) merupakan salah syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. Dalam TA ini membahas perhitungan Struktur Proyek (UNIFAC) dimulai dari Lantai 1 sampai dengan Lantai 9 dengan luas bangunan 11,838 m². Tujuan TA adalah Mengukur kuantitas pekerjaan Struktur atas. Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan Struktur . Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan Struktur atas . Menyusun aliran kas (Cash flow) pekerjaan Stuktur Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan struktur terdiri dari Pekerjaan pile cap, tea beam Balok, Plat lantai, Kolom, tangga dan Sherwall. Kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi PLANSWIF. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh Permen PUPR No1. Tahun 2022. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari kota Jambi 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 Payment, besaran uang muka 20%, retensi 5%. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp .38.833.968.177,97 dan Rp. 42.901.400.708,00 setelah ditambah PPN 11%. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp. 3.982.474,03/m².

Kata Kunci:

Detail Estimasi, Time Schedule, Cash flow, Struktur dan. (UNIFAC)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan struktur University Faculty And administrasion Center (UNIFAC) Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai sesuai dan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan, dan perhatian, semangat, dan doanya yang tidak henti-hentinya.
2. Ibuk Dr.Dwifitra Y Jumas S.T,MSCE sebagai pembimbing saya
3. Bapak Dr. Wahyudi P Utama, BQS, MT sebagai ketua Prodi Studi Teknik Ekonomi Kontruksi.
4. Bapak dan ibu dosen Prodi Teknik Ekonomi Kontruksi.
5. Raytasya Gifara yang Telah memberi semangat dan membantu dalam mengerjakan tugas akhir.
6. Senior - senior dan teman - teman QS-20 yang telah membantu memberikan semangat dan inspirasi.

Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini mungkin masih terdapat dalam kekurangan dan mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, demi kesempurnaan pada masa yang akan datang, akhir kata semoga tugas akhir ini berguna bagi penulis sendiri dan para pembaca dan dapat mengamalkan nya.

Padang,19 Februari 2024

Muhammad Kurnia

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 Sistemastika Penulisan Laporan.....	3
BAB II DATA PROYEK	5
2.1 Data Umum Proyek.....	5
2.2 Jenis Kontrak	6
2.3 Sistem Pembayaran dan Uang Muka	6
2.4 Luasan Bangunan dan Tinggi Bangunan	7
2.5 Pihak –Pihak Yang Terlibat	8
2.6 Spesifikasi Proyek.....	11
BAB III PERHITUNGAN & ANALISA	13
3.1 Pendahuluan.....	13
3.2 Quantity Take Off	13
3.3 Rencana Anggaran Biaya.....	64
3.3.1. Harga Satuan	65
3.3.2. Analisa Harga Satuan.....	66
3.3.3. Rekapitulasi Anggaran Biaya.....	67
3.4. Time Schedule	70
3.5. Cash Flow	75
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	78
4.1 Kesimpulan	78
4.2 Saran.....	79
Daftar Pustaka.....	80

LAMPIRAN 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 UNIFAC.....	5
Gambar 2.1 Detail Pile cap P2.....	31
Gambar 2.1 Detail Teabean TB1a.....	35
Gambar 2.1 Detail Kolom K1.....	46
Gambar 2.1 Detail Balok B1.....	52
Gambar 2.1 Detail Plat Lantai S1.....	60
Gambar 2.1 Detail Sherwall.....	66
Gambar 2.1 Detail Tangga #3.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Bangunan Per Lantai.....	7
Table 2.2 Mutu Beton Struktur.....	11
Table 2.3 Diameter Penulangan Beton Struktur	12
Tabel 3.1 Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang.....	15
Table 3.2 Perhitungan Beton dan Bekisting Pile Cap.....	17
Tabel 3.3 Pembesian Pile Cap.....	19
Tabel 3.4 Rekap Volume Pile Cap.....	21
Table 3.5 Perhitunga Beton dan Bekisting TB1A.....	23
Tabel 3.6 Pembesian Tea Beam TB1A.....	25
Tabel 3.7 Rekap Volume Tie Beam.....	28
Table 3.8 Beton dan Bekisting Kolom.....	29
Table 3.9 Pembesian Kolom.....	32
Table 3.10 Rekap Volume Kolom.....	36
Table 3.11 Beton dan Bekosting Balok.....	37
Table 3.12 Pembesian Balok.....	40
Table 3.13 Rekap Volume Balok.....	43
Table 3.14 Beton dan Bekisting Plat Lantai.....	44
Table 3.15 Pembesian Plat lantai.....	46
Table 3.16 Rekap Volume Plat Lantai.....	49
Table 3.17 Pekerjaan Beton dan Bekisting Sherwall.....	50
Tabel 3.18 Pembesian Sherwall.....	52
Tabel 3.19 Rekap Volume Sherwall.....	57
Table 3.20 Beton dan Bekisting Pembesian Tangga.....	58

Table 3.21 Rekap Volume Tangga.....	53
Table 3.22 Rekap Volume.....	53
Table 3.23 Rencana Anggaran Biaya Stuktur Bawah.....	55
Table 3.24 Rencana Anggaran Biaya Stuktur Atas.....	55
Table 3.25 Harga Satuan Upah Kota Jambi 2023.....	56
Table 3.26 Harga Satuan Material Kota Jambi 2023.....	56
Table 3.27 Analisis Harga satuan Pekerjaan fc 30.....	66
Table 3.28 Rencana Anggaran Biaya Stuktur Bawah.....	67
Table 3.29 Rencana Anggaran Biaya Stuktur Atas.....	68
Table 3.30 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Stuktur Bawah.....	69
Table 3.31 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Stuktur Atas.....	69
Table 3.32 Time Shedule Stuktur Bawah dan Lantai 1.....	72
Table 3.33 Analisis Durasi Time Schedule.....	72
Table 3.34 Kurva S.....	74
Table 3.35 Cashflow.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya
Lampiran 2	Rencana Anggaran Biaya
Lampiran 3	Analisa Harga Satuan Pekerjaan
Lampiran 4	Daftar Harga Upah Bahan kota Jambi 2023
Lampiran 5	Time Schedule
Lampiran 6	Cash Flow
Lampiran 7	Rekap Volume
Lampiran 8	Perhitungan Volume Pekerjaan Struktur

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin tingginya tingkat kebutuhan masyarakat Indonesia akan infrastruktur yang memadai, kebutuhan akan hunian yang layak serta sarana dan prasarana publik yang mencukupi, menjadi salah satu sebab semakin pesatnya perkembangan industri jasa konstruksi, yang ditandai dengan semakin tinggi jumlah proyek konstruksi berupa pengadaan infrastruktur oleh pemerintah pusat maupun daerah. Hal ini pun dimanfaatkan oleh para investor yang menilai hal tersebut sebagai suatu peluang bisnis yang menguntungkan, sehingga saat ini dapat dilihat bahwa para developer di bidang konstruksi berlomba-lomba dalam membangun hotel, hunian, pusat perbelanjaan, dan sebagainya.

Seiring dengan berkembangnya industri tersebut, perkembangan profesi pada sektor konstruksi pun semakin meningkat. Hal ini tentu dilatar belakangi dalam rangka pemenuhan SDM yang dibutuhkan. Tidak hanya sampai disitu, SDM yang tersedia pun diharapkan memiliki kompetensi dan kemampuan yang mumpuni, daya saing tinggi, attitude yang baik serta memiliki jiwa kreatif maupun inovatif guna berperan aktif dalam menghadapi tantangan yang ada.

Diantara profesi yang mengalami perkembangan yang cukup signifikan yaitu Quantity Surveyor (QS). Pada masa sekarang ini peranan QS dalam industri konstruksi semakin luas, dan tidak hanya terbatas pada kegiatan estimasi biaya proyek saja. Saat ini QS pun dilibatkan dalam aktivitas kontrol biaya, penilaian kelayakan investasi, analisis resiko dan sebagainya.

Dalam rangka meningkatkan pemahaman akan tugas seorang QS, maka dilakukan perhitungan ulang pada proyek (UNIFAC) sebagai topik pada Tugas Akhir ini. Tujuan penyusunan Tugas Akhir ini adalah, untuk mengukur kemampuan dalam memahami gambar kerja, menghitung volume, estimasi biaya, penjadwalan proyek, serta penyusunan arus kas (cashflow).

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana tata cara perhitungan kuantitas pekerjaan analisa struktur ?
- b. Bagaimana membuat Rencana Anggaran Biaya ?
- c. Bagaimana cara membuat *Time Schedulue* ?
- d. Bagaimana cara pembuatan *Cash Flow* ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari Tugas Akhir (TA) ini yaitu:

- a. Untuk mengukur kuantitas pekerjaan Pekerjaan Struktur Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan struktur University Faculty And administrasion Center (UNIFAC)
- b. Untuk membuat jadwal pelaksana (time schedule) Pekerjaan Struktur University Faculty And administrasion Center (UNIFAC)
- c. Untuk membuat cash flow (alur kas) Pekerjaan Struktur University Faculty And administrasion Center (UNIFAC)

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu menambah wawasan sebagai seorang Quantity Surveyor (QS) yang mempunyai keahlian didalam melakukan perhitungan estimasi baik perhitungan volume, perhitungan rencana anggaran biaya maupun pembuatan time schedule dan cash flow. Quantity Surveyor (QS) harus mempunyai ketelitian dalam melakukan perhitungan, serta dapat meningkatkan kemampuan menghitung kuantitas pekerjaan untuk bangunan bertingkat.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, sehingga dapat fokus mencapai tujuan tugas akhir. Adapun batasan masalah yang akan dilakukan adalah pada lingkup Pekerjaan Struktur (UNIFAC) yang berjumlah 9 lantai dengan luas total lantai yang dihitung 11,838 M², meliputi pekerjaan pile cap, tie beam kolom, pekerjaan balok, pekerjaan plat lantai, tangga dan pekerjaan *searwall*, serta menganalisa gambar rencana dan melakukan

perhitungan yang terdiri dari Kuantitas, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*, berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan SNI yang dikeluarkan oleh Permen PUPR No 1 tahun 2022 dengan harga upah dan bahan kota Jambi 2022.

1.6 Sistemastika Penulisan Laporan

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

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini, menjelaskan tentang 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 proyek (UNIFAC) meliputi latar belakang proyek, tujuan pembangunan proyek, data umum proyek, lokasi proyek, jenis kontrak yang digunakan, sistem pembayaran dan jaminan uang muka, luas bangunan, pihak yang terlibat dalam proyek, dan spesifikasi material yang digunakan dalam pembangunan proyek tersebut.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Pada bab ini, membahas mengenai perhitungan Quantity Take Off, analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan (time schedule), dan cash flow. 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 III.

DAFTAR PUSTAKA

Mencantumkan literature-literature yang digunakan sebagai pendukung dalam pembuatan tugas akhir.

LAMPIRAN

Berisikan tentang tentang penjelasan dari masing masing data yang di lampirkan.