

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR
PADA PROYEK GEDUNG FAKULTAS 1 UIII, DEPOK**

TUGAS AKHIR

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



Disusun Oleh :

MUHAMMAD SHIDQI HAFIZ

1810015410072

**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2021

**LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR
PADA PROYEK GEDUNG FAKULTAS 1 UIH, DEPOK**

Jl.Raya Bogor KM 33, Kelurahan Cisalak,
Kecamatan Sukmajaya, Kota Depok, Jawa Barat

Oleh :

MUHAMMAD SHIDQI HAFIZ

1810015410072



Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

(Nursyam Saleh S.H, M.Eng)

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan,



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

Diketahui Oleh :

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua,

(Dr. Zulherman, S.T., M.Sc)

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR PADA PROYEK GEDUNG FAKULTAS 1 UIII, DEPOK

Oleh: Muhammad Shidqi Hafiz

Email Penulis : muhammadshidqihafiz889@gmail.com

Pembimbing : Nursyam Saleh S.H, M.Eng

Email Dosen Pembimbing : nursyam.saleh@yahoo.com

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi , Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisa biaya pekerjaan struktur bawah dan struktur atas pada proyek Gedung Fakultas 1 UIII, Depok merupakan sebuah proyek pembangunan gedung yang di fungsikan sebagai gedung fakultas UIII , yang memiliki jumlah lantai sebanyak 4 lantai dengan luas bangunan ± 14.343 M2. perhitungan kuantitas yang dilakukan mencakup semua struktur bawah dan struktur atas pada proyek ini yang berupa pondasi, pile cap, tie beam, kolom, balok , plat tangga, dinding geser, dan tangga, perhitungan ini berupa perhitungan volume pada tiap item pekerjaan, estimasi biaya pekerjaan, perumusan *time schedule* dan pembuatan *cashflow*. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material kota Depok tahun 2017.

Dari hasil perhitungan atas ini dapatlah hasil biaya struktur bawah dan struktur atas yang telah ditambah dengan PPN10% yaitu sebesar Rp.36.779.000.000,00, dengan rincian pekerjaan pondasi sebesar Rp.2.241.730.391,68, pekerjaan pile cap sebesar Rp.876.237.250,87, pekerjaan tie beam sebesar Rp.3.025.114.538,63, pekerjaan kolom Rp.5.221.799.455,22, pekerjaan balok sebesar Rp.9.502.596.266.16, pekerjaan plat lantai Rp.9.111.184.799,72, pekerjaan *shearwall* Rp 1.932.453.400,68, pekerjaan tangga Rp. 1.524.094.173,14, dari hasil biaya tersebut maka disusun *time schedule* dalam bentuk kurva S dan *cashflow*. Jadwal pelaksanaan proyek gedung fakultas adalah 12 bulan kalender atau 48 minggu, dengan retensi 5% uang muka 20% dan sistem pembayaran dengan *monthly progress payment*.

Kata Kunci:

Perhitungan kuantitas, RAB, *Time Schedule*, *Cash flow*, dan Gedung Fakultas 1 UIII

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan Ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Penulisan tugas akhir ini merupakan analisa perhitungan biaya pekerjaan struktur bawah dan struktur atas pada proyek gedung fakultas 1 UIII

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. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orangtua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak Dr. Zulherman ST, M.Sc, sebagai ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta Padang.
3. Bapak Nursyam Saleh S.H, M.Eng sebagai pembimbing dalam penulisan tugas akhir ini yang selalu memberikan masukan dan kepercayaan terhadap penulisan dan isi laporan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Seluruh karyawan dan staff di PT. Wiswakharman yang telah banyak memberikan ilmu di bidang QS
5. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi (QS), baik senior dan junior yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya hasil dari laporan Tugas Akhir ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis tidak menutup diri terhadap saran-saran dan kritikan yang sifatnya membangun untuk meningkatkan

pengetahuan penulis. Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, bagi penulis sendiri serta para pembacanya dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Juli 2021

Muhammad Shidqi Hafiz

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL.....	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II DATA PROYEK	
2.1 Data Proyek Umum.....	4
2.2 Lokasi Proyek.....	6
2.3 Luas Bangunan.....	6
2.4 Jenis Kontrak.....	8
2.5 Metode Pembayaran.....	9
2.6 Pihak - Pihak yang Terlibat.....	9
2.7 Spesifikasi Proyek.....	15

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA

3.1 Pendahuluan.....	18
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	19
3.2.1 Pekerjaan Struktur Bawah	19
3.2.1.1 Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang.....	19
3.2.1.2 Pekerjaan Pile Cap.....	23
3.2.1.3 Pekerjaan Tie Beam.....	29
3.2.2 Pekerjaan Struktur Atas.....	35
3.2.2.1 Pekerjaan Kolom.....	35
3.2.2.2 Pekerjaan Balok.....	42
3.2.2.3 Pekerjaan Shearwall.....	51
3.2.2.4 Pekerjaan Plat Lantai.....	57
3.2.2.5 Pekerjaan Tangga.....	64
3.3 Rencana Anggaran Biaya.....	74
3.4 Time Schedule dan Kurva S	78
3.5 <i>Cashflow</i>	84

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan.....	88
4.2 Saran.....	89

DAFTAR PUSTAKA	90
-----------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fakultas 1 UIII.....	4
Gambar 2.2 Denah Lokasi Pembangunan Gedung Fakultas 1 UIII.....	6

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 luasan bangunan per lantai.....	7
Tabel 2.2 Spesifikasi penggunaan mutu beton proyek.....	15
Tabel 2.3 Spesifikasi diameter besi proyek.....	16
Tabel 3.1 Contoh perhitungan pekerjaan Pondasi Tiang Pancang.....	20
Tabel 3.2 Contoh perhitungan volume pekerjaan beton tiang pancang.....	21
Tabel 3.3 Contoh perhitungan pembesian tiang pancang.....	21
Tabel 3.4 Lanjutan perhitungan pekerjaan tiang pancang.....	22
Tabel 3.5 Contoh perhitungan volume pekerjaan pile cap (beton dan bekisting)..	23
Tabel 3.6 Contoh perhitungan pekerjaan pembesian pile cap.....	24
Tabel 3.7 Contoh perhitungan rasio besi pekerjaan balok.....	29
Tabel 3.8 Contoh perhitungan volume pekerjaan tie beam	30
Tabel 3.9 Contoh perhitungan pembesian tie beam.....	32
Tabel 3.10 Contoh perhitungan rasio besi pekerjaan tie beam	35
Tabel 3.11 Perhitungan volume beton dan bekisting kolom.....	37
Tabel 3.12 Perhitungan volume pembesian kolom.....	38
Tabel 3.13 Lanjutan perhitungan volume pembesian kolom.....	39
Tabel 3.14 Lanjutan perhitungan volume pembesian kolom.....	39
Tabel 3.15 Contoh perhitungan volume pekerjaan balok (beton & bekisting).....	44
Tabel 3.16 Contoh perhitungan pembesian balok.....	46
Tabel 3.17 Perhitungan <i>shearwall</i>	52

Tabel 3.18 penjelasan format perhitungan shearwall	52
Tabel 3.19 Contoh perhitungan volume pekerjaan Plat Lantai (beton dan bekisting)	58
Tabel 3.20 Contoh perhitungan pekerjaan pembesian plat lantai.....	60
Tabel 3.21 Contoh perhitungan rasio besi pekerjaan plat lantai.....	64
Tabel 3.22 Contoh perhitungan pekerjaan tangga (beton dan bekisting).....	65
Tabel 3.23 Contoh perhitungan pembesian pekerjaan tangga.....	68
Tabel 3.24 Contoh perhitungan rasio pembesian pekerjaan tangga.....	73
Tabel 3.25 Analisa harga satuan pekerjaan beton.....	75
Tabel 3.26 Analisa harga satuan pekerjaan shearwall.....	75
Tabel 3.27 Analisa harga satuan pekerjaan pembesian.....	76
Tabel 3.28 Rencana anggaran biaya.....	77
Tabel 3.29 Rekapitulasi rencana anggaran biaya.....	78
Tabel 3.30 Durasi pekerjaan proyek.....	80
Tabel 3.31 <i>Bar chart</i>	82
Tabel 3.32 <i>Time Schedule</i>	83
Tabel 3.33 <i>Tabel Cashflow</i>	85
Tabel 3.34 Pembayaran Progress.....	86
Tabel 3.35 Rekapitulasi Retensi.....	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Rencana Anggaran Biaya (Rekapitulasi, Rincian RAB, Analisa Harga Satuan, Harga Satuan Bahan & Upah)
Lampiran II	Durasi Pekerjaan, <i>Bar Chart</i> dan <i>Time Schedule</i> / Kurva S
Lampiran III	Cashflow dan Rekap Casflow
Lampiran IV	Quantity Take-off (Rekapitulasi Volume, Perhitungan volume disusun berdasarkan RAB)
Lampiran V	Gambar
Lampiran VI	Kartu Asistensi