

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTURAL PADA PROYEK
UNIVERSITAS BINA NUSANTARA SEMARANG**

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:

CICLAULIA DARMA

2010015410065



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTURAL PADA PROYEK
UNIVERSITAS BINA NUSANTARA
SEMARANG

Oleh :

CICI AULIA DARMA

2010015410065



Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing :

(Nursyam Saleh, S.H.,M.Eng)

Diketahui Oleh,



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

Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua,

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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTURAL PADA PROYEK UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Cici Aulia Darma, Nursyam Saleh
Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Universitas Bina Nusantara merupakan proyek gedung bertingkat enam lantai ditambah 1 *rooftop* dan 1 *basement*. Proyek ini terdiri dari 1 gedung utama dengan 2 gedung pendukung. Gedung utama berfungsi untuk sarana pendidikan, sedangkan gedung pendukung berfungsi sebagai utilitas dan tempat ibadah. Luas total area bangunan sebesar 14.491,71 m² dan biaya per m² sebesar Rp4.581.432,52. Tugas akhir ini bertujuan untuk menghitung volume pekerjaan, menyusun rancangan anggaran biaya, dan menyusun *time schedule* serta *cashflow*. Penyusunan analisa perhitungan biaya berpedoman pada analisa yang terdapat pada Permen PUPR No.1 tahun 2022, serta harga satuan upah dan material Kota Semarang Tahun 2022. Perhitungan biaya meliputi elemen arsitektural yang terdiri dari pekerjaan dinding, plafond, lantai, finishing, serta kusen pintu dan jendela. Total biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan arsitektural senilai Rp28.179.846.180,00. Harga pekerjaan arsitektural untuk setiap m² senilai Rp1.447.272,67. Rincian biaya serta bobot masing-masing pekerjaan diuraikan pada lampiran *time schedule* dengan durasi pelaksanaan selama 14 bulan. Laporan arus kas dirangkum pada lampiran *cashflow* dengan besaran uang muka 25% serta retensi sebesar 5% dari nilai proyek.

Kata kunci: Perhitungan Volume, Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule*, *Cashflow*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan Tugas Akhir (TA) ini disusun untuk memenuhi syarat penyelesaian masa studi dan kelulusan program studi Teknik Ekonomi Konstruksi (TEK), Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP), Universitas Bung Hatta.

Dalam proses penulisan laporan ini, penulis mendapatkan banyak dukungan, ilmu pengetahuan, dan pengalaman dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang senantiasa mendukung dan mengirimkan doa, dukungan, dan motivasi pada proses pembuatan laporan ini
2. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS.,M.T selaku ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta
3. Bapak Nursyam Saleh, S.H.,M.Eng selaku pembimbing tugas akhir yang telah membantu memberikan arahan, nasehat, dan bimbingan selama proses pengerjaan laporan berlangsung.
4. Kak Seri, Bang Hamidi, Bang Ihsan, Bang Farhan, dan Bang Syahadi sebagai mentor yang telah memberi masukan, nasehat dari masa kerja praktek hingga bisa menyelesaikan tugas akhir dengan baik
5. Senior Quantity Surveyor Universitas Bung Hatta di Reynolds Partnership: Kak Intan, Bang Fathul, Kak Sitab, Kak Citra, dan senior lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu
6. Rekan-rekan satu bimbingan yang saling support, pengalaman serta menjalin kekompakan selama proses bimbingan.
7. *Crew* UKPM-Wawasan Proklamator yang selalu mendukung dari jauh
8. Muthia, Suci, Dio, Diah, Salsa yang menjadi teman diskusi selama proses pengerjaan tugas akhir Rekan-Rekan QS Angkatan 2020, teman seperjuangan penulis

9. *Last but not least, I wanna thank me for believing me, I wanna thank me for all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all the times.*

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir (TA) ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyusunan laporan yang lebih baik lagi kedepannya. Penulis berharap dengan dibuatnya laporan ini bisa memberi manfaat, tak hanya kepada penulis, tapi sekaligus pembaca

Padang, Juli 2023

(Cici Aulia Darma)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBARAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
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.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematik Penulisan.....	4
BAB II DATA PROYEK.....	5
2.1 Data Umum Proyek	5
2.2 Jenis Kontrak.....	7
2.3 Sistem Pembayaran dan Jaminan	8
2.4 Luas dan Tinggi Bangunan.....	9
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat.....	9
2.6 Spesifikasi Proyek.....	14
2.7 Metode Pelaksanaan	22
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA.....	34
3.1 Pendahuluan	34
3.2 Quantity Take Off	35

3.3	Rancangan Anggaran Biaya.....	55
3.4	Jadwal Pelaksanaan	61
3.5	Cashflow	63
BAB IV KESIMPULAN.....		66
4.1	Kesimpulan.....	66
4.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak Universitas Bina Nusantara.....	6
Gambar 3.1 Polyline Bata Ringan Ground Floor.....	38
Gambar 3.2 Potongan Tinggi Lantai Dasar.....	38
Gambar 3.3 Gambar Detail Denah <i>Female</i> Toilet.	39
Gambar 3.4 Gambar Kusen Pintu dan Jendela Toilet.....	40
Gambar 3.5 Gambar Pola Plafond Lantai Basement.	48
Gambar 3.6 Gambar Pola Lantai Lantai Basement.....	50
Gambar 3.7 Gambar Detail Toilet.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 GFA Proyek Universitas Bina Nusantara.	9
Tabel 2.2 Daftar Tipe Dinding.	15
Tabel 2.3 Daftar Tipe Plafond.	16
Tabel 2.4 Daftar Tipe Lantai.	17
Tabel 2.5 Daftar Tipe Sanitary.	18
Tabel 2.6 Daftar Tipe Kusen Pintu.	19
Tabel 2.7 Daftar Tipe Kusen Jendela.	20
Tabel 3.1 Format Perhitungan Dinding Bata Ringan.	36
Tabel 3.2 Format Perhitungan Dinding Trasram.	39
Tabel 3.3 Format Perhitungan Dinding Finishing Dinding Internal.	43
Tabel 3.4 Format Perhitungan Dinding Facade.	44
Tabel 3.5 Format Perhitungan Finishing Plafond.	47
Tabel 3.6 Format Perhitungan Lantai.	50
Tabel 3.7 Format Perhitungan Kusen Pintu dan Jendela.	52
Tabel 3.8 Format Sanitary.	53
Tabel 3.9 Daftar Upah Tenaga Kerja Kota Semarang.	55
Tabel 3.10 Daftar Harga Material.	56
Tabel 3.11 AHSP Bata Ringan.	57
Tabel 3.12 AHSP Plafond Akustik.	57
Tabel 3.13 AHSP Floor Hardener.	58
Tabel 3.14 AHSP Westafel.	59
Tabel 3.15 RAB.	59
Tabel 3.16 Rekapitulasi Biaya.	60
Tabel 3.17 <i>Time Schedule</i>	61
Tabel 3.18 AHSP Dinding Bata.	62
Tabel 3.19 Ilustrasi Cashflow Universitas Binus.	63
Tabel 3.20 Rekapitulasi Pembayaran.	64
Tabel 4.1 Rekapitulasi Volume.	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Rekapitulasi Biaya

Lampiran 2 : Rincian RAB

Lampiran 3 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Lampiran 4 : Harga Satuan Upah dan Bahan

Lampiran 5 : Durasi Pekerjaan

Lampiran 6 : Cashflow

Lampiran 7 : Rekapitulasi Volume

Lampiran 8 : Perhitungan Volume

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek konstruksi merupakan sebuah kegiatan bersinambungan untuk tujuan tertentu (gedung/sipil) dengan memperhatikan batas-batas tertentu berupa mutu, biaya, dan waktu. Dalam pelaksanaannya biaya seringkali menjadi permasalahan saat menjalankan proyek. Banyaknya proyek mangkrak karena korupsi, kesalahan distribusi dan pembekakan biaya yang disebabkan oleh kurangnya efektifitas pengelolaan dana. Oleh karena itu, dibutuhkan seorang Quantity Surveyor (QS) untuk menjaga agar distribusi biaya proyek konstruksi bisa disalurkan secara efektif dan efisien.

Tahun 2019 terjadi penurunan angka pelaksanaan proyek konstruksi secara global dikarenakan pandemi Covid-19. Banyak proyek ditunda dan terjadi realokasi dana untuk penanganan virus Covid-19. Namun, hingga tahun 2022 terjadi kenaikan positif yang berarti pulihnya sektor konstruksi secara global. Jika dibandingkan dengan pertumbuhan ekonomi secara menyeluruh, pertumbuhan konstruksi lebih rendah.

Akan tetapi, jika dibandingkan dengan konstruksi global, Indonesia memiliki presentase yang tinggi yaitu 8.2%. Tingginya permintaan ini juga dipengaruhi oleh pembangunan Ibu Kota Negara (IKN), pembangunan infrastruktur, serta peningkatan pembangunan hunian tempat tinggal. Oleh karena itu, profesi QS sangat dibutuhkan sebagai pendukung pelaksanaan proyek sekaligus pengawasan biaya konstruksi.

Sejak tahun 2002, Universitas Bung Hatta menyadari pentingnya seorang Quantity Surveyor pada proyek konstruksi skala besar ataupun kecil. Melihat banyaknya peluang kesalahan distribusi penggunaan biaya konstruksi, Universitas Bung Hatta memutuskan untuk mendirikan jurusan baru yang bernama Teknik

Ekonomi Konstruksi yang akan melahirkan seorang QS yang jujur, terampil, dan berpengalaman

Tugas akhir merupakan syarat kelulusan program diploma Teknik Ekonomi Konstruksi (TEK). Tugas akhir ini dibuat untuk memahami lebih detail tata cara perhitungan *detail estimate* dari proyek pembangunan. Judul TA yang diambil adalah “Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Universitas Bina Nusantara, Semarang”.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana perhitungan volume untuk pekerjaan arsitektur pada Proyek Universitas Bina Nusantara Semarang?
- b. Bagaimana menyusun rancangan anggaran biaya pada Proyek Universitas Bina Nusantara Semarang?
- c. Bagaimana penyusunan *time schedule* berdasarkan presentase bobot volume?
- d. Bagaimana penyusunan *cashflow* (arus kas) berdasarkan *time schedule* yang disusun?

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir diantara lain :

- a. Menghitung volume item pekerjaan arsitektur pada Proyek Universitas Bina Nusantara Semarang
- b. Menyusun Rancangan Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan hasil perhitungan kuantitas/volume pekerjaan
- c. Menyusun *time schedule* berdasarkan presentase bobot volume
- d. Membuat arus kas (*cash flow*) berdasarkan *time schedule* yang telah diselesaikan

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat pengerjaan tugas besar ini adalah untuk meningkatkan kemampuan professional sebagai seorang Quantity Surveyor (QS). Kemampuan itu terdiri dari perhitungan kuantitas, jadwal pelaksanaan, arus kas, dan sebagainya. Selain itu, menjadikan mahasiswa sebagai QS yang jujur, berintegritas, dan bertanggung jawab

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah berfungsi sebagai membatasi jangkauan masalah yang akan dibahas. Pada penyusunan TA, perhitungan yang dibahas yaitu pekerjaan arsitektur. Pekerjaan arsitektur yang terdiri dari pekerjaan dinding, *finishing* dinding, plafond, lantai, serta kusen pintu dan jendela, pada lantai basement hingga lantai atap. Analisa biaya yang dilakukan dimulai dari perhitungan volume (*quantity take off*), analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, *schedule dan cashflow* pada pekerjaan. Analisa harga satuan yang digunakan berdasarkan PERMEN PUPR No 1 Tahun 2022 dengan menggunakan harga Kota Semarang. Terdapat pengecualian pada analisa harga satuan kusen pintu dan jendela. AHSP diambil dari dokumen penawaran tender perusahaan

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir (TA) terdiri dari empat bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pendahuluan berisi tentang penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan

BAB II : Data Proyek

Bab II berisi penjelasan secara umum seputar Proyek Universitas Bina Nusantara meliputi data proyek, lokasi, luas bangunan (*Gross Floor Area*), kontrak yang digunakan, sistem pembayaran, nilai retensi dan jaminan, pihak-pihak yang terlibat, spesifikasi teknis, dan metode pekerjaan setiap item pekerjaan arsitektural bangunan

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab III berisi tentang studi kasus perhitungan yang telah disusun pada rumusan masalah, yaitu berisi perhitungan volume arsitektural meliputi pekerjaan dinding, plafond, lantai, dan kusen pintu jendela, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan, dan arus kas dari Proyek Universitas Bina Nusantara Semarang. Perhitungan menggunakan microsoft excel dan dibantu aplikasi AutoCAD. Perhitungan akan dilampirkan pada laporan

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan dan analisa yang disusun pada bab III serta saran yang dapat diberikan terkait hal tersebut