

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA
PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT PARU JEMBER**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Diploma III Teknik pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Disusun Oleh :

YUSRIL

NPM: 1910015410107



**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT PARU
JEMBER**

Oleh :

YUSRIL

1910015410107



Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing:

Fielda Roza ST.MT

Disetujui Oleh :

**Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Dekan,**



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

Diketahui Oleh :

**Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua.**

(Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., MT)

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUMAH SAKIT PARU JEMBER

Yusril

Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan
Perencanaan Universitas Bung Hatta

Email Penulis : yusrilxk@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember merupakan pembangunan infrastruktur pelayanan masyarakat dibangun untuk melayani Masyarakat di bidang kesehatan. Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember ini berkedudukan di alamat Jl. Basuki Rahmat No.1, Kebonsari, Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Proyek gedung ini merupakan acuan analisa perhitungan untuk Tugas Akhir yang membahas perhitungan Arsitektur pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember, dengan jumlah 8 lantai. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan Arsitektur dihitung langsung dengan bantuan aplikasi PlanSwift. Rencana Anggaran Biaya dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh Permen PUPR No.1 Tahun 2022, acian dan kloset jongkok menggunakan Permen PUPR No.28 tahun 2016, dan *floor hardener* dan *homogeneous tile* 60 x 60 menggunakan Permen PUPR NO.8 tahun 2023. Menggunakan harga satuan upah dan Bahan Jawa Timur. 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 payment*), besaran uang muka (15%), retensi (5%) dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan struktur atas proyek pembangunan gedung A Rumah Sakit Paru Jember diperoleh kuantitas pekerjaan dinding, *plafond*, kusen pintu dan jendela, lantai, *sanitary*, dan fasade. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp 46.225.717.885,01 atau Rp 51.310.546.850 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp 2.206.715,41/m². Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 4 bulan dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata Kunci: Pekerjaan Arsitektur, *Social Housing*, Detail Estimasi, *Time Schedule*, dan *Cash flow*.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan serta segala kemudahan dalam menghadapi setiap tahap dalam kehidupan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sesuai dengan waktunya. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan masa studi Diploma-III pada program studi Teknik Ekonomi Konstruksi.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan serta bimbingan yang diberikan menjadi motivasi, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut ingin disampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Wahyudi P.Utama, BQS., MT sebagai ketua jurusan teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung hatta.
2. Ibuk Fielda Roza ST.MT sebagai dosen pembimbing yang banyak memberikan motivasi, saran, arahan, serta bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a dan dorongan untuk menyelesaikan laporan ini.
4. Nudia selaku teman penulis yang terus memberikan dukungan dengan tulus untuk berjuang menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tuntas.
5. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Semua pihak-pihak terkait lainnya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa sepenuhnya hasil dari 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

Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, bagi penulis sendiri serta para pembacanya dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi.

Padang, Februari 2024

Yusril

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DATA PROYEK.....	6
2.1 Data Proyek.....	6
2.2 Lokasi Proyek	7
2.3 Luas Bangunan.....	8
2.4 Jenis Kontrak	8
2.5 Pihak – Pihak yang Terlibat	10
2.6 Spesifikasi Material.....	13
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	15
3.1. Pendahuluan	15
3.2. <i>Quantity Take Off</i>	16
3.2.1 Pekerjaan Dinding.....	18
3.2.2 Pekerjaan Plafond.....	20
3.2.3 Pekerjaan Pintu dan Jendela.....	21
3.2.4 Pekerjaan Lantai.....	23
3.2.5 Pekerjaan <i>Facade</i>	25
3.3. Analisa Harga Satuan Pekerjaan	28
3.4. Rencana Anggaran Biaya	29
3.5. Time Schedule dan Kurva S.....	31
3.6. <i>Cashflow</i>	35
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
4.1 Kesimpulan	38
4.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar 3D Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember.....	6
Gambar 2.2 Peta Lokasi Proyek Pembanguna Gedung Rumah Sakit Paru Jember	7
Gambar 3.1 Panjang Dinding	18
Gambar 3.2 Polyline Area Pekerjaan Plafond Lab. Cito.....	20
Gambar 3.3 Contoh Type DIE	22
Gambar 3.4 Jendela WIE.....	22
Gambar 3.5 Polyline Area Pekerjaan Lantai Ruang Penyimpanan	24
Gambar 3.6 <i>Facade</i>	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Perantai Proyek Per Lantai.....	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Material.....	13
Tabel 3.1 Format Perhitungan.....	17
Tabel 3.2 Format Hitungan Dinding	19
Tabel 3.3 Format Hitungan Perhitungan Plafond.....	20
Tabel 3.4 Format Hitungan Pintu dan Jendela	23
Tabel 3.5 Format Hitungan Penutup Lantai.....	25
Tabel 3.6 Format Hitungan Facade	26
Tabel 3.7 Harga Upah dan Bahan	27
Tabel 3.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	28
Tabel 3.9 Rencana Anggaran Biaya	30
Tabel 3.10 Rekapitulasi Biaya	31
Tabel 3.11 Durasi Pekerjaan	32
Tabel 3.12 <i>Barchart</i>	34
Tabel 3.13 <i>Time Schedule</i>	35
Tabel 3.14 <i>Cash In</i>	36
Tabel 3.15 <i>Cash Out</i>	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan konstruksi di Indonesia saat ini cukup berkembang. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya proyek-proyek pembangunan seperti perumahan, pertokoan, hotel, jembatan, dan lain sebagainya. Banyak perubahan yang terjadi dalam pembangunan proyek-proyek tersebut dibandingkan dengan sebelumnya. Perbandingan ini dapat dilihat dari bentuk bangunan yang beragam dan struktur bangunan yang terus diperbaharui hingga terciptanya rasa nyaman dalam penggunaannya, salah satu faktor keberhasilan pelaksanaan konstruksi adalah dengan adanya komunikasi yang efektif antara pelaku yang terlibat dalam proyek konstruksi (Peli et al., 2022).

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan pelaksanaan pembangunan untuk mewujudkan sebuah bangunan menjadi bentuk nyata. Untuk itu, dalam memulai dan menyelesaikan sebuah proyek tersebut perlu adanya sebuah perencanaan, pengkoordinasian, pengarahan, dan pengawasan yang baik. Oleh karena itu, dalam merencanakan suatu proyek konstruksi yang baik, perlu mempertimbangkan waktu yang efektif dengan biaya yang efisien serta mutu yang berkualitas. Kondisi ini membuat sebuah proyek konstruksi akan melibatkan berbagai banyak pihak sehingga membuat proyek konstruksi memiliki resiko kegagalan (Thaha et al., 2020), untuk menghindari kegagalan pada suatu proyek konstruksi maka perlu perencanaan proyek yang baik.

Perencanaan proyek tersebut salah satunya adalah dengan merencanakan suatu anggaran biaya yang tepat. Karena biaya memiliki peranan penting dalam pengendalian pelaksanaan proyek, dimana biaya ini harus dirancang dan disusun dengan baik berdasarkan suatu konsep estimasi sehingga menghasilkan nilai estimasi biaya yang tepat dan ekonomis.

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu proses utama dalam suatu proyek karena merupakan dasar untuk membuat penawaran sistem pembiayaan dan kerangka budget yang akan dikeluarkan. RAB diperlukan untuk mempertimbangkan suatu bangunan atau proyek dengan

banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan, upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek tersebut. Untuk itu diperlukan perhitungan-perhitungan yang teliti, mulai dari perhitungan volume pekerjaan hingga analisa harga satuan pekerjaan yang dihitung.

Penjadwalan proyek pun tidak kalah penting dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB), karena hal ini sangat berkaitan dengan biaya pengeluaran sebuah proyek konstruksi. Penjadwalan proyek menjadi sebuah kontrol dalam memantau sebuah kegiatan proyek untuk dilakukan dengan tepat waktu. Dan juga untuk mengontrol waktu kedatangan material agar material tidak terlalu lama berada di proyek yang akan memungkinkan terjadinya kerusakan atau lain sebagainya yang disitu akan muncul biaya tidak terduga untuk mengganti bahan tersebut.

Berkaitan dengan hal diatas, maka peranan seorang *Quantity Surveyor(QS)* sangat penting dan dibutuhkan dalam menganalisa perencanaan biaya tersebut. Dimana seorang *Quantity Surveyor(QS)* memiliki keahlian dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, penyusunan *scheduling* dan *cash flow*.

Untuk menciptakan seorang *Quantity Surveyor(QS)* yang handal, Universitas Bung Hatta menyediakan pendidikan *Quantity Surveyor(QS)* satu-satunya di Indonesia. Kompetensi mahasiswanya yaitu melakukan analisa perhitungan biaya pekerjaan konstruksi dengan membuat Tugas Akhir sebagai salah satu syarat akademis yang harus diselesaikan.

Berdasarkan hal diatas, maka untuk judul Tugas Akhir yang diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung volume untuk pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember?
2. Bagaimana menghitung rencana anggaran biaya untuk pekerjaan

arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember?

3. Bagaimana cara mengatur jadwal pelaksanaan untuk pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Paru Jember?
4. Bagaimana cara membuat *cashflow* untuk pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk sebagai berikut:

1. Mampu menghitung volume pekerjaan arsitektur proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Paru Jember.
2. Mampu menyusun anggaran biaya berdasarkan volume pada pekerjaan arsitektur proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Paru Jember
3. Mampu mengatur jadwal pelaksanaan pada pekerjaan arsitektur proyek pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember.
4. Mampu menyusun *cashflow* pada pekerjaan arsitektur proyek pembangunan gedung Rumah Sakit Paru Jember.

1.4 Manfaat

a. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan dan memperdalam kemampuan dasar *Quantity Surveyor(QS)* dalam menyusun perhitungan volume, anggaran biaya, *time schedule* hingga *cashflow* pada gedung bertingkat tinggi dan juga melatih ketelitian dalam melakukan proses perhitungan dan perencanaan biaya pada bangunan bertingkat tinggi.

b. Bagi Pembaca

Agar paham bagaimana proses melakukan perhitungan pada bangunan bertingkat tinggi, dan dapat dijadikan sebagai tambahan pengetahuan dalam pengembangan ilmu tentang bangunan konstruksi bertingkat tinggi.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, studi kasus yang diangkat dalam pembahasan ini yaitu perhitungan biaya arsitektur proyek pembangunan Rumah Sakit Paru Jember,

perhitungan biaya arsitektur yang akan dihitung sebanyak 7 lantai dan 1 lantai atap yaitu dengan lingkup pekerjaan dinding, plafon, lantai, pintu dan jendela, *sanitary*, dan *fasade*. Kemudian menghitung rencana anggaran biaya, merencanakan *time schedule* dan *cashflow*. Luas bangunan yang dihitung sebesar $\pm 23.252 \text{ m}^2$. Analisa harga satuan yang digunakan berdasarkan, Permen- PUPR No. 1 tahun 2022, acian dan kloset jongkok menggunakan Permen PUPR No.28 tahun 2016, dan *floor hardener* dan *homogeneous tile 60 x 60* menggunakan Permen PUPR NO.8 tahun 2023. dan menggunakan harga satuan upah dan bahan Jawa Timur Tahun 2022.

1.6 Sistematika Penulisan

Sub bab ini memaparkan sistematika pembahasan yang menjadi pedoman dalam penyusunan laporan Tugas Akhir dalam Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember yang terdiri dari 4 bab yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pembuatan Tugas Akhir *Quantity Surveyor*, maksud dan tujuan tugas akhir, manfaat pembuatan tugas akhir, hingga metode pengumpulan data dan sistematika penulisan laporan.

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan penjelasan singkat mengenai Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember. Penjelasan pada bab ini terdiri dari nama proyek, lokasi proyek, luas bangunan, luas lahan bangunan, pihak-pihak yang terlibat, spesifikasi proyek dan jenis kontrak yang digunakan.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan dijelaskan metode perhitungan yang telah dikerjakan menggunakan format *taking off paper*, serta menjelaskan cara penyusunan rencana anggaran biaya, *time shedule* dan *cash flow* untuk Proyek Pembangunan Gedung Rumah Sakit Paru Jember.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan hasil analisa pada Bab 3

DAFTAR PUSTAKA

Mencantumkan literatur-literatur yang digunakan sebagai pendukung dalam pembuatan Tugas Akhir.

LAMPIRAN

Berisikan tentang penjelasan dari masing-masing data yang dilampirkan.

