

TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA
PEMBANGUNAN GEDUNG POLIKLINIK RSUP DR. HASAN SADIKIN
BANDUNG

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

Oleh:

Annisa salwa
2110015410054



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
PEMBANGUNAN GEDUNG POLIKLINIK RSUP DR. HASAN SADIKIN
BANDUNG

Oleh :

ANNISA SALWA

2110015410054



Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing

(Putranesia, ST.,MT)

Diketahui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan



(Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc.)

Diketahui oleh :

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua

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

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA
PEMBANGUNAN GEDUNG POLIKLINIK RSUP DR. HASAN SADIKIN BANDUNG**

Annisa Salwa¹, Putranesia²

^{1,2}Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas

Bung Hatta

Email: annisasalwa12@gmail.com

ABSTRAK

Pembangunan Gedung Poliklinik RSUP DR. Haasan Sadikin Bandung, merupakan salah syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA in membahas perhitungan struktur atas pada proyek Pembangunan Gedung Poliklinik RSUP DR. Haasan Sadikin Bandung, dimulai dari Lantai Basement sampai dengan Lantai Atap. Tujuan TA adalah Mengukur kuantitas pekerjaan arsitektur, Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan Arsitektur, Menyusun rencana jadwal pelaksanaan (Time Schedule) pekerjaan arsitektur, dan Menyusun aliran kas (Cash flow) pekerjaan arsitektur. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan struktur atas yang terdiri dari Pekerjaan Dinding, Lantai, Plafond, Kusen pintu dan jendela, sanitair dan finishing, kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi CAD/PlanSwif. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh Permen PUPR No.1 Tahun 2022. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari kota Bandung Tahun 2022 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 arsitektur atas proyek Pembangunan Gedung Poliklinik RSUP DR. Haasan Sadikin Bandung diperoleh kuantitas pekerjaan dinding 44.589,45 m², pekerjaan lantai 14.057,21 m² dan pekerjaan plafond 12.091,396 m². Total biaya pekerjaan yang di dapat adalah Rp. 24.025.816.267.41 atau Rp. 27.629.688.707,52 setelah ditambah pajak. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp. 1.135.855,65/m². Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 210 hari dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata Kunci: Pekerjaan Arsitektur, Estimasi biaya, *Time Schedule*, *Cash flow*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan laporan Tugas Akhir yaitu untuk memenuhi salah satu pra-syarat dalam menyelesaikan masa studi Diploma-III pada program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan dalam seluruh aspek. Seluruh dukungan dan bimbingan yang diberikan menjadi motivasi bagi penulis, sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis ingin sampaikan kepada :

1. Ibu, Ayah dan seluruh Keluarga yang tak henti-hentinya memberikan doa, dukungan serta motivasi selama pembuatan laporan ini.
2. Bapak Dr. Al Busyra Fuadi, ST., M.Sc. selaku dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan yang memfasilitasi penulis dengan kebijakannya.
3. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi (TEK) yang memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan program studi dan mahasiswa khususnya.
4. Bapak Putranesia, ST., MT sebagai pembimbing yang telah membimbing selama penyusunan Tugas Akhir serta selalu memberi masukan, motivasi, dan tambahan wawasan hingga laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun.
5. Saudara saya Kakak Dani, Bang Riza dan Iil serta alumni QS Bung Hatta lainnya yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu namun tidak mengurangi rasa terima kasih penulis atas wawasan dan pengalaman yang diberikan.
6. Sahabat saya yang selalu ada saat senang dan sedih, yang telah berjuang bersama dan memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Mengingat banyak hambatan yang ditemui serta keterbatasan yang ada, penulis menyadari masih begitu banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun guna meningkatkan kualitas dari laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan seputar bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 03 September 2024

Annisa Salwa

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir.....	4
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II DATA PROYEK	7
2.1 Data Umum Proyek	7
2.2 Lokasi Proyek.....	8
2.3 Luas Bangunan.....	9
2.4 Jenis Kontrak.....	10
2.5 Pembayaran dan Jaminan	10
2.6 Pihak-Pihak yang Terlibat	10
2.7 Spesifikasi Proyek	13
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	20

3.1.	Pendahuluan	20
3.2.	<i>Quantity Take Off</i>	20
3.2.1.	Pekerjaan Dinding.....	21
3.2.2.	Pekerjaan Lantai.....	24
3.2.3.	Pekerjaan Plafond	26
3.2.4.	Pekerjaan kusen, Pintu dan Jendela	27
3.2.5.	Pekerjaan Sanitary	28
3.2.6.	Pekerjaan Finishing.....	30
3.3.	Rekapitulasi Volume	31
3.4.	Analisa Harga dan satuan Pekerjaan.....	31
3.5.	Rencana Anggaran Biaya	34
3.6.	Rekapitulasi Anggaran Biaya	35
3.7.	Time Schedule / Kurva S.....	37
3.8.	CashFlow / Arus Kas	40
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		44
4.1	KESIMPULAN.....	44
4.2	SARAN	45
DAFTAR PUSTAKA.....		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 tampak Rumah Sakit dr. Hasan Sadikin Bandung	7
Gambar 3. 1 Gambar Potongan.....	22
Gambar 3. 2 Gambar Dinding.....	22
Gambar 3. 3 Denah untuk perhitungan volume lantai	24
Gambar 3. 4 Polyline Pekerjaan Plafond	26
Gambar 3. 5 Kusen, pintu dan jendela	28
Gambar 3. 6 Potongan sanitary	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Perhitungan Dinding	22
Tabel 3. 2 ontoh perhitungan pekerjaan lantai	25
Tabel 3. 3 Format Perhitungan Pekerjaan Plafond	27
Tabel 3. 4 Contoh perhitungan pintu dan jendela	28
Tabel 3. 5 Perhitungan Sanitary	29
Tabel 3. 6 Contoh Perhitungan Pekerjaan Finishing Dinding	30
Tabel 3. 7 Rekap Volume	31
Tabel 3. 8 Daftar Harga Upah	32
Tabel 3. 9 Daftar Harga Bahan	32
Tabel 3. 10 Daftar Harga Satuan Pekerjaan	33
Tabel 3. 11 Rencana Anggaran Biaya	35
Tabel 3. 12 Rekapitulasi RAB Perlantai	36
Tabel 3. 13 Rekap RAB	36
Tabel 3. 14 Durasi Tenaga Kerja	38
Tabel 3. 15 Time Schedule dan Bobot	39
Tabel 3. 16 Cash Flow	41

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar lampiran 1 Rekapitulasi volume

Daftar lampiran 2 Perhitungan Volume

Daftar lampiran 3 Rekapitulasi RAB

Daftar lampiran 4 Rincian RAB

Daftar lampiran 5 AHSP

Daftar lampiran 6 HS Upah & Bahan

Daftar lampiran 7 Time Schedule

Daftar lampiran 8 CashFlow

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek merupakan suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarasannya telah digariskan dengan jelas. Setiap proyek mempunyai tujuan yang berbeda-beda, misalnya pembuatan rumah tempat tinggal, jembatan, ataupun instansi pabrik, dapat pula berupa produk hasil penelitian dan pengembangan. Dalam proses mencapai tujuan tersebut telah ditentukan batasan, yaitu besarnya biaya anggaran yang dialokasikan, jadwal serta mutu yang harus dipenuhi. Ketiga batasan di atas disebut tiga kendala (*triple constraint*) merupakan parameter penting bagi penyelenggara proyek yang sering diasosiasikan sebagai sasaran proyek.

QS adalah profesi yang berhubungan dengan biaya, karena itu didalam suatu organisasi proyek, seorang QS biasanya berperan sebagai pengatur masalah masalah finansial proyek (*Financial Management*). QS akan membuat dan mengelola anggaran proyek sedemikian sehingga hasil optimum dan efisien dari suatu proyek dapat dicapai. Hal itu dilakukan mulai dari tahap paling awal dari suatu proses pembangunan sampai dengan diselesaikannya suatu proyek. Dengan kata lain QS berperan dalam membuat perencanaan anggaran dan juga sebagai pengendali anggaran, baik pada masa perencanaan maupun pada masa pelaksanaan proyek. *Quantity Surveyor* (QS) adalah seorang yang profesional pada bidangnya, tenaga seorang QS dibutuhkan tidak terbatas dalam merancang suatu anggaran proyek saja, melainkan dari awal suatu proyek akan dimulai, hingga penyerahan proyek yang sudah selesai kepada *Owner*.

Pada suatu bangunan terdapat tiga bagian pekerjaan, yaitu struktur, arsitektur, dan *mechanical electrical & plumbing*. Arsitektur secara umum dapat digambarkan sebagai ilmu dalam merancang lingkungan binaan. Dalam artian yang lebih luas, arsitektur mencakup merancang dan membangun keseluruhan lingkungan binaan, mulai dari level makro yaitu perencanaan kota, perancang

perkotaan, arsitektur lanskap, hingga ke level mikro yaitu desain bangunan, desain perabot dan desain produk. Arsitektur juga merujuk kepada hasil-hasil proses perancangan tersebut. Suatu teori dalam arsitektur digunakan untuk mencari apa yang sebenarnya harus dicapai dalam arsitektur dan bagaimana cara yang baik untuk merancang. Teori dalam arsitektur cenderung tidak seteliti dan secermat dalam ilmu pengetahuan yang lain (obyektif), satu ciri penting dari teori ilmiah yang tidak terdapat dalam arsitektur ialah pembuktian yang terperinci.

Desain arsitektur sebagian besar lebih merupakan kegiatan merumuskan daripada kegiatan menguraikan, karena arsitektur tidak memilahkan bagian bagian tetapi mencernakan dan memadukan bermacam unsur dalam cara-cara baru dan keadaan baru. Sehingga hasil seluruhnya tidak dapat diramalkan. Dalam merencanakan desain arsitektur pada suatu proyek diperlukannya konsultan perencana untuk merancang desain yang diinginkan oleh *owner* (pemilik proyek) yang terjadi pada tahap pra tender.

Secara garis besar waktu dalam pelaksanaan suatu proyek terbagi atas tiga yaitu pra tender, tender, dan post tender. Adapun fungsi QS pada tahap pra tender adalah membuat perencanaan dan pengendalian biaya konstruksi. Pada tahap ini tugas seorang QS adalah melakukan *feasibility study* (studi kelayakan), membuat *conceptual estimate* (biaya awal sebelum ada gambar detail). Selanjutnya pada tahap tender QS mempunyai tugas untuk mempersiapkan dokumen tender meliputi pembuatan rencana anggaran biaya (RAB), membuat kontrak konstruksi, memberikan saran selama proses tender berlangsung dalam pemilihan kontraktor yang akan melaksanakan proyek, memberikan penilaian selama proyek berlangsung, menghitung volume pekerjaan tambah kurang (*variation order*). Pada akhir dari pelaksanaan proyek tugas utama seorang QS adalah menyiapkan perhitungan akhir (*final account*).

Maraknya pelaksanaan konstruksi akhir ini, tentunya diperlukan seorang QS yang handal, maka dari itu Universitas Bung Hatta adalah satu-satunya instansi pendidikan di Indonesia yang mengajarkan mengenai pendidikan QS dan menghasilkan para profesional QS. Tentunya dalam hal ini, Universitas Bung Hatta ingin menghasilkan profesional QS yang jujur, handal, terampil serta berkualitas.

Salah satu caranya adalah dengan pelaksanaan Tugas Akhir bagi mahasiswa Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur Pada Proyek Pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung yang lingkup pekerjaan arsitektur yaitu pekerjaan dinding, lantai, plafond, pintu & jendela, *finishing*, *sanitary* dan *façade*. Disini kemampuan seorang *Quantity Surveyor* diperlukan, karena dalam melakukan analisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek.

Tugas akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail *estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat perhitungan volume untuk pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung?
2. Bagaimana menghitung rencana anggaran biaya untuk pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung?
3. Bagaimana membuat *Time schedule* untuk pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung?
4. Bagaimana membuat *Cashflow* untuk pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung?

1.3 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir

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

1. Menghitung volume pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.
2. Membuat rencana anggaran biaya pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.
3. Membuat *time schedule* berdasarkan rencana anggaran biaya pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.
4. Membuat *cashflow* berdasarkan *time schedule* pada pekerjaan Arsitektur proyek pembangunan Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu meningkatkan keterampilan sebagai seorang *Quantity Surveyor* yang mempunyai keahlian dalam perhitungan estimasi baik perhitungan volume, rencana anggaran biaya, maupun *scheduling* serta dalam mengelola aliran kas (*cash in* dan *cash out*) dalam suatu proyek. *Quantity Surveyor* harus mempunyai ketelitian dalam melakukan perhitungan. Serta dapat meningkatkan kemampuan menghitung kuantitas pekerjaan untuk bangunan bertingkat.

1.5 Batasan Masalah

Adapun Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

- a. Proyek yang akan dihitung adalah proyek Pembangunan Gedung

Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung

- b. Pembahasan dibatasi pada pekerjaan arsitektur adalah berupa pekerjaan dinding, lantai, plafond, pintu & jendela, finishing, sanitary.
- c. Luas bangunan pada rumah sakit ini yaitu $\pm 24,325\text{m}^2$ dengan memiliki 7 lantai, 1 basement dan 1 lantai atap. Sumber analisa harga satuan pekerjaan adalah dari PERMEN PUPR No. 1 tahun 2022, dan harga satuan kota Bandung 2022.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sub bab ini memaparkan sistematika pembahasan yang menjadi pedoman dalam penyusunan laporan Tugas Akhir dalam proyek Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung yang terdiri dari 4 bab yaitu:

BAB 1 : 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 2 : DATA PROYEK

Pada bab ini akan dijelaskan data umum proyek dan menjabarkan semua informasi terkait proyek Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung seperti lokasi proyek, jenis kontrak yang digunakan, pihak-pihak yang terlibat dalam pembangunan proyek tersebut sampai dengan spesifikasi material yang akan digunakan untuk pembangunan proyek Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

BAB 3 : PERHITUNGAN VOLUME DAN BIAYA

Pada bab ini akan dijelaskan metode perhitungan yang telah dikerjakan menggunakan format *Quantity Take-off*, serta menjelaskan cara penyusunan rencana anggaran biaya, *time schedule* dan *cash flow* untuk proyek Gedung Poliklinik RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

BAB 4 : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini kesimpulan diangkat dari bab III, sementara saran dibuat untuk pemecahan masalah dalam pembuatan tugas akhir.

DAFTAR PUSTAKA

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

LAMPIRAN

Berisikan tentang penjelasan dari masing-masing data yang dilampirkan.