

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN
ARSITEKTUR PADA PROYEK APARTEMEN SKY HOUSE
BSD PHASE 3 KENSINGTON TOWER
TANGGERANG SELATAN**

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 :

MUHAMMAD YUSUF MAHENDRA

2110015410004



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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA
PROYEK APARTEMENT SKY HOUSE BSD PHASE 3 KENSINGTON
TOWER TANGGERANG SELATAN

Oleh :

MUHAMMAD YUSUF MAHENDRA

2110015410004



Disetujui oleh:
Dosen Pembimbing

(Dr. Zulherman, ST, M,Sc)

Disetujui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Dekan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua

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

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

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) merupakan salah satu syarat kelulusan pada program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. Dalam TA ini membahas perhitungan arsitektur pada proyek Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower dari lantai 1 sampai dengan lantai 30 dengan luas bangunan 63.211 M². Tujuan TA adalah Mengukur kuantitas pekerjaan Arsitektur, Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan Arsitektur, Menyusun rencana jadwal pekerjaan (Time Schedule) pekerjaan Arsitektur, Menusun aliran kas (Cash flow) pekerjaan Arsitektur. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan arsitektur terdiri dari pekerjaan Dinding, Plafond, Lantai, Kusen Pintu dan Jendela, dan pekerjaan finishing. Kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan bantuan aplikasi CAD. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan pada Permen PUPR No 8. Tahun 2023. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari Kota Tangerang 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 Progress Payment, besaran uang muka 20%, retensi 5%. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp.157.753.948.214 dan Rp. 175.106.882.518 setelah ditambah PPN 11%. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan adalah Rp 2.770.196,37 /m²

Kata Kunci: Detail Estimasi, *Time Schedule*, *Cash flow*, Apartement.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah, merupakan satu kata yang sangat pantas diucapkan kepada Allah SWT, yang karena bimbingan-Nyalah maka telah diselesaikan sebuah penulisan tugas akhir ini. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada urusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS). Dengan judul “**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA PROYEK APARTEMENT SKY HOUSE BSD PHASE 3 KENSINGTON TOWER TANGERANG SELATAN.**”

Pada kesempatan ini akan disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Sehingga laporan ini dapat selesai sesuai dengan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut disampaikan kepada :

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat yang tiada hentinya, serta motivasi yang luar biasa selama melaksanakan pendidikan serta dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Kepada ketiga kakak-kakak Intan, Arief dan Ridwan serta alumni QS Bung Hatta lainnya yang tidak dapat dicantumkan namanya satu persatu namun tidak mengurangi rasa terimakasih penulis pada wawasan dan pengalaman yang diberikan
3. Bapak **Dr. Wahyudi P. Utama, BQS, MT** sebagai ketua Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta, Padang.
4. Bapak **Dr. Zulherman, ST, M,Sc** sebagai pembimbing I dalam penulisan tugas akhir ini yang selalu memberikan arahan dan membimbing untuk selalu berfikir maju, serta memberi kepercayaan untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Rekan-rekan seperjuangan QS 21 yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir.

Menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan yang mendasar pada tugas akhir ini. Oleh karena itu mengundang pembaca untuk memberikan kritik dan

saran yang bersifat membangun untuk kemajuan ilmu pengetahuan ini. TerimaKasih, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang studi Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 26 Agustus 2024

Muhammad Yusuf Mahendra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAKii
KATA PENGANTAR.....	.iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	.vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. 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.....	6
2.1. Data Umum Proyek	6
2.2. Jenis Kontrak.....	7
2.3. Sistem Pembayaran Dan Jaminan	7
2.4. Luas Dan Tinggi Bangunan.....	8
2.5. Pihak-Pihak yang Terlibat	9
2.6. Spesifikasi Proyek	13
2.7. Metode Pelaksanaan	17
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	22
3.1. Pendahuluan	22
3.2. <i>Quantity Take Off</i>	22
3.2.1. Pekerjaan Dinding	23
3.2.2. Pekerjaan Lantai	25

3.2.3. Pekerjaan Plafond	26
3.2.4. Pekerjaan Kuzen Pintu dan Jendela.....	27
3.2.5. Pekerjaan <i>Finishing</i>	29
3.3. Rencana Anggaran Biaya	36
3.4. <i>Time Schedule</i> Pelaksanaan dan Kurva S.....	39
3.1. Arus kas (<i>Cashflow</i>)	41
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
4.1. Kesimpulan.....	44
4.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proyek Apartement Sky House BSD Phase 3	6
Gambar 3.1. Perhitungan Pekerjaan dinding.....	23
Gambar 3.2. Perhitungan Pekerjaan Lantai.....	24
Gambar 3.3. Perhitungan Pekerjaan Plafond	26
Gambar 3.4. Perhitungan Pekerjaan Pintu Dan jendela	27
Gambar 3.5. Perhitungan Pekerjaan <i>Finishing</i> Dinding	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Luasan Per Lantai Pada Proyek	8
Tabel 3.1.	Contoh Perhitungan Pekerjaan Dinding.....	23
Tabel 3.2.	Contoh Perhitungan Pekerjaan Lantai.....	24
Tabel 3.3.	Contoh Perhitungan Pekerjaan Plafond	25
Tabel 3.4.	Contoh Perhitungan Pekerjaan Kusen Pintu & Jendela.....	27
Tabel 3.5.	Contoh Perhitungan <i>Finishing</i> Dinding	28
Tabel 3.6.	Contoh Perhitungan <i>Finishing</i> Plafond.....	29
Tabel 3.7.	Rekapitulasi Volume Pekerjaan Arsitektur.....	31
Tabel 3.8.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding Bata Ringan	32
Tabel 3.9.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Plafond.....	33
Tabel 3.10.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lantai	33
Tabel 3.11.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kusen Pintu dan Jendela.....	34
Tabel 3.12.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Finishing</i>	34
Tabel 3.13.	Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Dinding.....	35
Tabel 3.14.	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	36
Tabel 3.15.	Time schedule	38
Tabel 3.16.	Rekapitulasi Pembayaran Progress	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Perhitungan Volume, Rekapitulasi Volume, Harga Satuan Upah dan Bahan, Analisa Harga Satuan Pekerjaan, RAB, Rekapitulasi RAB 1, Rekapitulasi RAB 2, Time Schedule, Cashflow
- Lampiran 2 : Kurva S
- Lampiran 3 : *Cashflow*
- Lampiran 4 : *Quantity Take Off*
- Lampiran 5 : Gambar
- Lampiran 6 : Kartu Asistensi

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 (Soeharto, 2001).

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.

Dalam pelaksanaannya proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal bertahun-tahun, anggarannya bukan hanya ditentukan untuk total proyek tetapi dipecah dalam setiap komponen-komponen atau per periode tertentu yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian, penyelesaian bagian-bagian proyek juga harus memenuhi sasaran anggaran per periode. Permasalahan terkait penganggaran biaya dalam pelaksanaan proyek sering ditemui di dunia konstruksi (Soeharto, 2001).

Dalam pelaksanaannya proyek juga harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu yang telah ditentukan. Bila hasil akhir yang diperoleh berupa produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melebihi batas waktu yang telah ditentukan. Produk atau hasil dari kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan.

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* (Zulfi, 2007).

Pada suatu bangunan terdapat tiga bagian pekerjaan, yaitu struktur, arsitektur, dan *mechanical electrical & plumbing*. Pada pekerjaan arsitektur meliputi semua item pekerjaan yang ada di suatu bangunan termasuk *finishing* dari item pekerjaan struktur. 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, perancangan 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 (Prihastomo, 2018).

Desain arsitektur sebagaimana besar lebih merupakan kegiatan merumuskan daripada kegiatan menguraikan, karena arsitektur tidak memisahkan 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*) (Zulfi, 2007).

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 Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower yang lingkup pekerjaan arsitektur yaitu pekerjaan dinding, plafond, lantai, pintu & jendela, dan pekerjaan *finishing*. 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 pada tugas akhir ini adalah :

- a. Bagaimana tata cara perhitungan volume untuk pekerjaan arsitektur?
- b. Apa tujuan pembuatan Rencana Anggaran Biaya?
- c. Apa fungsi *Time Schedule* dan bagaimana cara membuatnya?

d. Bagaimana cara pembuatan *Cashflow* (arus kas)?

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Adapun Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

- a. Untuk menghitung volume pekerjaan arsitektur menggunakan analisa harga satuan pekerjaan arsitektur pada proyek Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower.
- b. Untuk membuat rencana anggaran biaya pada proyek Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower.
- c. Untuk membuat jadwal pelaksanaan (*time schedule*) pada pekerjaan arsitektur pada proyek Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower.
- d. Untuk membuat *cashflow* (arus kas) pada pekerjaan arsitektur pada proyek Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu 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 Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower.
- b. Pembahasan dibatasi pada pekerjaan arsitektur adalah berupa pekerjaan dinding, , plafond, lantai, pintu & jendela dan pekerjaan *finishing*.
- c. Hasil perhitungan nantinya akan diteruskan kepada analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, hingga *scheduling* dan *cashflow* pada proyek Apartement Sky House BSD Phase 3 Kensington Tower.

- d. Analisa yang dipakai adalah analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) PERMEN PU PR No. 8 Tahun 2023 dan untuk harga upah dan bahan memakai harga upah dan bahan kota Tangerang Selatan tahun 2023.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan laporan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, nilai proyek, waktu pelaksanaan, lingkup pekerjaan, cara pembayaran, uang muka, jaminan pelaksanaan, system cara pembayaran, jaminan pemeliharaan dan retensi, jenis kontrak, system pembayaran dan jaminan, luas dan tinggi bangunan, pihak-pihak yang terlibat, spesifikasi proyek dan metode pelaksanaan.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang tentang pendahuluan, perhitungan *Quantity Take-off*, analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan (*scheduling*), dan *cashflow*. Tabel - tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakkan pada lampiran di laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan menggunakan *Microsoft Excel*.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab III.