

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR
PROYEK MASJID SULTAN MAHMUD RIAYAT SYAH
TUGAS AKHIR**

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

Disusun Oleh :

SALSABILA AUZAFANI

2010015410060



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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR

PROYEK MASJID SULTAN MAHMUD RIAYAT SYAH

Tanjung Uncang, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau

Oleh :

SALSABILA AUZAFANI

2010015410060



Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

(Sesmiwati, BQS., M.T)

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



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

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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA PROYEK MASJID SULTAN MAHMUD RIAYAT SYAH

Salsabila Auzaifani¹, Sesmiwati, BQS, MT²

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

Email Penulis : salsabilaauzaifani@gmail.com

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan D3 jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi. Dalam TA (1) Tugas Akhir ini menyusun dan menganalisis perhitungan biaya untuk pekerjaan arsitektur pada proyek pembangunan Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah terletak di atas tanah dengan luas 47.278 m² Total Biaya Rp. 69.983.776.210,00 (sudah termasuk ppn 11%) dengan lingkup pekerjaan dinding, kusen pintu & jendela, finishing dinding, plafond, lantai, dan sanitary. Perhitungan dan analisa yang dilakukan mencakup perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode (2) Perhitungan detail estimasi biaya, perumusan *time schedule* dan pembuatan *cashflow*. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material daerah Batam Tahun 2022. Dari hasil perhitungan detail estimasi di dapat biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan yaitu arsitektur didapatkan dari nilai proyek tanpa PPN sebesar Rp. 63.048.447.037,61 Berdasarkan perhitungan detail estimasi maka disusun (3) *Time schedule* dalam bentuk kurva S dan *cash flow*. Jadwal pelaksanaan pada proyek Pembanguna Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah untuk lingkup pekerjaan arsitektur selama 7 bulan 1 minggu, dengan sistem pembayaran bulanan (*Unit Price*). Dari analisa perencanaan (4) *Cashflow* dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran bulanan untuk selama waktu pelaksanaan dengan uang muka 10% dan retensi 5%.

Kata Kunci :

Arsitektur, Proyek Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah, Detail Estimasi, *Time Schedule*, *Cashflow*.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya yang telah memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir (TA) ini dengan baik.

Laporan ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Tugas Akhir (TA) bagi mahasiswa/mahasiswi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Program studi Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak yang telah terlibat dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir (TA) ini, sehingga laporan ini dapat selesai dan tepat pada waktunya. Oleh karena-nya penulis menyampaikan ucapan terimakasih antara lain kepada:

- 1) Kepada orang tua tercinta Papa Zaharuddin dan Mama Faizah Gani yang selalu memberikan perhatian, kasih sayang, doa serta dukungan yang tiada henti diberikan.
- 2) Kakak dan adik tersayang Fadhillah Auzafani dan Muhammad Farhan Alfarezi yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan semangat.
- 3) Bapak Dr. Wahyudi P. Utama sebagai ketua Program Studi Teknik Ekonomi Kontruksi Universitas Bung Hatta.
- 4) Ibu Sesmiwati, BQS, MT selaku dosen pembimbing tugas akhir saya yang telah memberikan arahan, nasehat, dan bimbingan selama proses pengerjaan laporan berlangsung.
- 5) Sahabat cyantiks selaku teman baik selama perkuliahan. Terimakasih telah membuat kehidupan perkuliahan terasa begitu cepat dan penuh kebahagiaan.
- 6) Diah, Ifat, Cici, Iren yang menjadi teman diskusi selama proses pengerjaan tugas akhir.
- 7) Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari atas ketidak sempurnaan penyusunan dalam laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari laporan ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Agustus 2023

(Salsabila Auzafani)

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II DATA PROYEK	
2.1 Data Umum Proyek	5
2.1.1 Latar Belakang Proyek.....	5
2.1.2 Data Umum Proyek	6
2.2 Jenis Kontrak	7
2.3 Sistem Pembayaran dan Jaminan	8
2.4 Luas dan Tinggi Bangunan	8
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat	9
2.6 Spesifikasi Proyek.....	11
2.7 Metode Pelaksanaan	15
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	
3.1 Pendahuluan.....	26
3.2 Quantity Take Off	27
3.2.1 Pekerjaan Dinding	27
3.2.2 Pekerjaan Lantai	30
3.2.3 Pekerjaan Plafond.....	32
3.2.4 Pekerjaan Pintu dan Jendela.....	34
3.2.4 Pekerjaan Sanitary	35
3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	36

3.4 Rencana Anggaran Biaya	42
3.5 Time Schedule dan Kurva S	43
3.6 Cash Flow	46

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	49
4.2 Saran.....	49

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tampak Proyek Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah	5
Gambar 3.1	<i>Dimension</i> Panjang Dinding	28
Gambar 3.2	Kerangan Tinggi Dinding Lantai Dasar dari Potongan.....	29
Gambar 3.3	<i>Polyline</i> Area Perhitungan Pekerjaan Lantai Basement.....	30
Gambar 3.4	<i>Polyline</i> Pekerjaan Plafond.....	32
Gambar 3.5	Contoh Pekerjaan Up Ceiling	33
Gambar 3. 6	Contoh Type Pintu Pada Lantai Dasar	34
Gambar 3.7	Detail Pintu P1	34
Gambar 3.8	Detail Sanitary	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas dan Tinggi Bangunan	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Material Pekerjaan Arsitektur	11
Tabel 3.1 Format perhitungan pekerjaan dinding	29
Tabel 3.2 Format Perhitungan Pekerjaan Keramik.....	31
Tabel 3.3 Format Perhitungan Pekerjaan Plafond	33
Tabel 3.4 Format Hitungan Pintu dan Jendela	35
Tabel 3.5 Format Perhitungan Pekerjaan <i>Sanitary</i>	36
Tabel 3. 6 Harga Satuan Upah.....	37
Tabel 3.7 Harga Bahan Pekerjaan Arsitektur	37
Tabel 3.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Dinding.....	38
Tabel 3. 9 Rencana Anggaran Biaya.....	42
Tabel 3. 10 <i>Rekapitulasi</i> Rencana Anggaran Biaya.....	43
Tabel 3.11 Time Schedule.....	45
Tabel 3.12 <i>Cash Flow</i>	46
Tabel 3. 13 Rekapitulasi Pembayaran Progres	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 2 Rincian Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Lampiran 4 Harga Upah dan Bahan

Lampiran 5 Time Schedule

Lampiran 6 Cashflow

Lampiran 7 Rekapitulasi Volume

Lampiran 8 Perhitungan Volume Dinding

Lampiran 9 Perhitungan Volume Plafond

Lampiran 10 Perhitungan Volume Lantai

Lampiran 11 Perhitungan Volume Pintu dan Jendela

Lampiran 12 Perhitungan Volume Finishing

Lampiran 13 Perhitungan Volume Sanitary

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek Konstruksi ini berkembang sangat pesat, sesuai dengan tujuan pemerintah untuk memodernisasi sarana fisik dalam menyongsong eraglobalisasi. Dalam pelaksanaannya proyek konstruksi terdapat masalah- masalah yang cukup kompleks. Masalah yang umumnya ditemui dalam pelaksanaan proyek konstruksi adalah keterbatasan sumber daya untuk melaksanakan suatu pembangunan. Sumber daya yang dimaksud dalam pembangunan konstruksi diantaranya: finansial, tenaga kerja, peralatan, dan metode. Pekerjaan proyek dilakukan dengan mengikuti jadwal yang sudah direncanakan sebelumnya. Dengan memahami beberapa konsep, skill, ilmu dan pengetahuan untuk dapat menjalani *progress* proyek yang direncanakan. Dalam hal ini akan dibutuhkan beberapa orang yang memiliki keahliannya masing-masing untuk mendukung tercapainya pelaksanaan proyek dengan lancar.

Hasil akhir proyek dapat dikatakan berhasil jika dimanfaatkan kegiatan manajemen proyek. Dengan melakukan pengendalian yang dapat mengurangi segala macam penyimpangan yang mungkin saja dapat terjadi selama proses pekerjaan proyek. Apabila terdapat ketidakcermatan dalam menganalisa kemungkinan yang akan terjadi akan menimbulkan masalah pada proyek misalnya keterlambatan pengerjaan proyek yang tidak sesuai dengan rencana.

Dalam hal ini peran seorang *Quantity Surveyor* sangatlah penting dan dibutuhkan untuk berbagai aspek. Universitas Bung Hatta satu-satunya lembaga perguruan tinggi yang memiliki program studi *Quantity Surveyor*. Program studi ini mempelajari bagaimana perhitungan volume pekerjaan, perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), penilaian proyek dan ilmu lainnya yang dapat dituangkan saat berada di dunia pekerjaan sebagai profesi seorang *Quantity Surveyor*.

Pada laporan Tugas Akhir ini akan membahas mengenai Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur Pada Proyek Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah. Dengan lingkup pekerjaannya yaitu perhitungan dinding, plafond, lantai, kusen pintu

dan jendela, sanitary, serta pekerjaan finishing. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Penyusunan laporan ini mempunyai tujuan untuk mengetahui dan memahami peran *Quantity Surveyor* dalam ruang lingkup industri konstruksi, selain itu juga diharapkan memiliki kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan pada beberapa elemen pekerjaan, serta melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari perhitungan volume pekerjaan, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana metode perhitungan volume untuk pekerjaan arsitektur ?
2. Bagaimana membuat Analisa Harga Satuan Pekerjaan arsitektur ?
3. Bagaimana menghitung Rencana Anggaran Biaya ?
4. Bagaimana cara membuat *Time Schedule* ?
5. Bagaimana cara pembuatan *Cashflow* ?

1.3 Maksud dan Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Menghitung volume pekerjaan arsitektur.
2. Menghitung Analisa Harga Satuan Pekerjaan arsitektur ?
3. Menghitung Rencana Anggaran Biaya.
4. Merencanakan dan membuat *Time Schedule*.
5. Membuat *Cash Flow* pekerjaan arsitektur berdasarkan *Time Schedule*.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Pembuatan Tugas Akhir bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail estimasi yang terdiri dari perhitungan volume, Rencana Anggaran Biaya, jadwal pelaksanaan dan *cashflow* pada proyek *Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah* serta ilmu pengetahuan

yang bermanfaat di bidang *Quantity Surveyor*. Untuk menambah wawasan bagi pembaca tugas akhir serta lebih mengerti dan memahami tentang perhitungan dan pengelolaan proyek.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan ini untuk studi kasus yang akan diangkat adalah pada lingkup Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur pada proyek *Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah* yang meliputi pekerjaan dinding, lantai, kusen pintu dan jendela, plafon, sanitary dan pekerjaan finishing yang terdiri dari 4 lantai dengan luas bangunan $\pm 47,278 \text{ M}^2$.

Pada studi kasus ini adalah perhitungan arsitektur yang dihitung sebanyak 4 lantai, terdiri dari, Basement 1, Lantai Dasar, Lantai 1, lantai Kubah. Perhitungan dilakukan mulai dari perhitungan volume, perhitungan Rencana Anggaran Biaya, Perencanaan *Time Schedule* dan *Cash Flow* yang sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi proyek. Dalam Menyusun RAB berpedoman pada Analisa harga satuan terbitan pemerintah, yaitu Peraturan Menteri PUPR No. 01 Tahun 2022. Untuk mendukung AHSP dibutuhkan harga satuan upah dan bahan dari daerah asal proyek yaitu harga upah dan bahan Kota Batam tahun 2022.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan Tugas Akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan penjelasan singkat mengenai proyek Masjid Sultan Mahmud Riayat Syah. Penjelasan pada bab ini memuat 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

Bab ini membuat tentang perhitungan *Quantity Take Off*. Analisa Harga Satuan Pekerjaan, Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan atau *Time Schedule* dan *Cash Flow*. Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakkan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *Microsoft Excel*.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan hasil Analisa pada Bab 3.