

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA
PROYEK PODIUM MARITIME TOWER JAKARTA UTARA**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi

Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

Disusun Oleh :

DWI ANANDA PUTRA

1810015410049



PRODI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BUNG HATTA

PADANG

2023

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA ARSITEKTUR
PEMBANGUNAN GEDUNG PODIUM MARITIM TOWER
JAKARTA UTARA

Oleh :

DWI ANANDA PUTRA

1810015410049



Padang, 09 Februari 2023

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

(Dr. Zulherman, ST, M.Sc)

Diketahui oleh,

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



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

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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN ARSITEKTUR PADA PROYEK PODIUM MARITIME TOWER JAKARTA UTARA

Dwi Ananda Putra¹, Dr. Zullherman, S.T, M.sc²

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Proyek PODIUM MARITIME TOWER JAKARTA UTARA merupakan Sebuah proyek pembangunan gedung yang difungsikan sebagai gedung parkir dan penyimpanan elektrikal terdiri dari 6 lantai dengan luas bangunan ± 13.375 m². Perhitungan dan analisa yang di lakukan menggunakan jenis kontrak *Lumpsum Fixed Price* dan harga satuan, mencangkup perhitungan rencana anggaran biaya, *time schedule* dan *cashflow*. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan analisa harga satuan pekerjaan PERMEN PUPR 2022 dan harga satuan upah dan bahan kota DKI Jakarta 2021. Jadwal pelaksanaan pada proyek PODIUM MARITIME TOWER JAKARTA UTARA untuk lingkup pekerjaan arsitektur yaitu selama 22 bulan 3 minggu (91 minggu), dengan sistem pembayaran *monthly payment* dan *progress payment* (dibayarkan akhir bulan melalui progress pekerjaan dari 1,13%, 1,90%, 2,50%, 3,54%, 5,59%, 7,28%, 8,23%, 6,89%, 7,30%, 4,58%, 5,99%, 6,99%, 5,19%, 5,97%, 6,22%, 4,38%, 4,16%, 3,21%, 3,00%, 2,78%, 1,15%, 1,15%, 0,86%. Sedikit apapun progress yang di lakukan akan dibayarkan di akhir bulan, sedangkan untuk pengembalian uang muka dilakukan bertahap 20% dari uang yang di bayarkan serta pembayaran retensi 5%. Dari hasil perhitungan detail estimasi didapatkan biaya konstruksi untuk pekerjaan arsitektur sebesar Rp 24.168.453.837,68 Hasil dari rencana anggaran biaya, ditambahkan PPN 11% dari biaya fisik bangunan yaitu sebesar Rp 26.826.983.759,83. Sedangkan untuk luas per meter persegi pekerjaan arsitektur pada proyek ini sebesar Rp 2.005.755,79

Kata Kunci :

Casflow, Detail Estimasi, Pekerjaan Arsitektur, Podium Maritime Tower, *Time schedule*, dan *Volume*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan serta segala kemudahan dalam menghadapi setiap masalah kehidupan, Sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir sesuai dengan waktunya. Laporan Tugas Akhir ini merupakan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan masa studi Diploma-III pada program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta.

Laporan ini di selesaikan dengan usaha, bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Maka dengan segala kerendahan hati menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Nafryzal Carlo, M.Sc, Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
2. Bapak Dr. Wahyudi Putra Utama, B.Qs, M.T, Selaku Ketua Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Dr. Zulherman, ST., M.sc sebagai pembimbing dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini.
4. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a dan dorongan tanpa henti untuk menyelesaikan laporan ini.
5. Teman – teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
6. Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for velieving in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quiting.

Akhir kata, dengan segala kesalahan dan kekurangan yang saya buat, saya memintak maaf atas ketidak sempurnaan atas Laporan Tugas Akhir ini. Dan juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi(QS). Segala kritik dan saran demi kebaikan laporan ini sangat di harapkan. Semoga Allah SWT memberikan balasan atas seluruh kebaikan yang telah di berikan.

Padang, January 2023

Dwi Ananda Putra

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBARAN JUDUL	
LEMBARAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
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 Sistematika Penulisan	3
BAB II DATA PROYEK	5
2.1 Data Umum Proyek	5
2.2 Lokasi Proyek.....	7
2.3 Luas Bangunan.....	7
2.4 Kontrak Kontruksi	8
2.5 Pihak – Pihak yang Terlibat	10
2.6 Spesifikasi Proyek	18
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	28

3.1 Pendahuluan	28
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	29
3.3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan	48
3.4 Rencana Anggaran Biaya.....	52
3.5 <i>Time schedule</i> dan Kurva S.....	54
3.6 <i>Cashflow</i>	61
BAB IV PENUTUP	65
4.1 Kesimpulan	65
4.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Podium Maritime Tower	5
Gambar 2.2 Lokasi Proyek Maritime Tower.....	7
Gambar 3.1 Denah Dinding lantai 1	30
Gambar 3.2 <i>Plyline</i> Panjang Dinding pada Ruang Gas	31
Gambar 3.3 Tinggi Dinding Pada Gambar Potongan	31
Gambar 3.4 Denah Perletakan <i>Plafond</i>	34
Gambar 3.5 Contoh Perletakan <i>Plafond</i>	35
Gambar 3.6 Denah Rencana Pola Lantai pada Lantai 1 Podium	37
Gambar 3.7 Contoh <i>Polyline</i> pada Penutup lantai Ruang Sampah	38
Gambar 3.8 Denah Perletakan Pintu dan Jendela	41
Gambar 3.9 Contoh Perletakan Pintu.....	42
Gambar 3.10 Detail Pintu	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Luas Bangunan Perantai	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Material Arsitektur	18
Tabel 3.1 Format Perhitungan Pekerjaan Dinding dan <i>Finishing</i>	32
Tabel 3.2 Rekapitulasi Pekerjaan Dinding	33
Tabel 3.3 Format Perhitungan <i>Plafond</i> dan <i>Finishing</i>	36
Tabel 3.4 Format Perhitungan Penutup Lantai.....	39
Tabel 3.5 Rekapitulasi Pekerjaan Lantai.....	35
Tabel 3.6 Format Perhitungan Pekerjaan Pintu	44
Tabel 3.7 Rekapitulasi Pintu dan Jendela	45
Tabel 3.8 Ukuran Kolom Lantai 1 Podium – Lantai 5 Parkir	46
Tabel 3.9 Format Perhitungan <i>Finishing</i> Kolom.....	47
Tabel 3.10 Contoh Harga Satuan Upah dan Bahan	50
Tabel 3.11 Contoh AHSP Pekerjaan Pemasangan Dinding Bata Ringan 10cm ...	51
Tabel 3.12 Rencana Anggaran Biaya.....	53
Tabel 3.13 Rekapitulasi Biaya.....	54
Tabel 3.14 Durasi Pekerjaan Proyek.....	56
Tabel 3.15 Bart Chart.....	58
Tabel 3.16 <i>Time schedule</i>	59
Tabel 3.17 Rekapitulasi <i>Time schedule</i>	60

Tabel 3.18 <i>Cash In</i>	62
Tabel 3.19 <i>Cash Out</i>	63
Tabel 3.20 Rekapitulasi Pembayaran Progres	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat pesat khususnya pada ilmu teknologi konstruksi yang didasarkan dengan semakin tingginya kebutuhan masyarakat Indonesia akan infrastruktur yang memadai serta sarana dan prasarana publik yang mencukupi. Hal ini merupakan salah satu sebab semakin pesatnya perkembangan konstruksi di Indonesia. Hal ini juga ditandai dengan berbagai macam proyek konstruksi melalui pengadaan yang dilakukan oleh pemerintah maupun swasta.

Seiring dengan berkembangnya industri konstruksi tersebut, perkembangan profesi pada sektor konstruksi akan semakin meningkat. Dalam menunjang proses konstruksi tidak terlepas dari ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang memadai. SDM yang tersedia diharapkan mampu memiliki kompetensi dan kemampuan yang mencukupi, daya saing tinggi, etos kerja baik, *attitude* baik, serta memiliki jiwa kreatif dan inovatif. Pada masa sekarang peranan *Quantity Surveyor* (QS) dalam industri konstruksi bisa dikatakan semakin luas, dan tidak hanya terbatas kepada kegiatan estimasi biaya saja. Saat ini seorang QS dituntut bisa dalam penilaian kelayakan investasi, administrasi kontrak, biaya kontrol, analisis resiko dan lain sebagainya. Upaya meningkatkan pemahaman tugas seorang QS, maka dilakukan perhitungan ulang pekerjaan arsitektur pada proyek Podium Maritime Tower sebagai topik pembahasan Tugas Akhir. Adapun tujuan penyusunan tugas akhir adalah untuk mengukur kemampuan dalam memahami gambar kerja, perhitungan *volume* pekerjaan, estimasi biaya, penjadwalan proyek

(*time schedule*), *kurva S*, serta penyusunan arus kas (*cashflow*).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Tugas Akhir yaitu :

- a. Bagaimana metode perhitungan *volume* pekerjaan arsitektur pada proyek Podium Maritime Tower?
- b. Bagaimana proses pembuatan anggaran biaya pekerjaan arsitektur?
- c. Bagaimana pembuatan *time schedule* pada proyek Podium Maritime Tower ?
- d. Bagaimana pembuatan *cashflow* pada proyek Podium Maritime Tower?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari Tugas Akhir yaitu :

- a. Dapat menghitung *volume (Quantity Take Off)* pekerjaan arsitektur pada proyek Podium Maritime Tower.
- b. Mampu membuat anggaran biaya pekerjaan dari (*Bill of Quantity*) yang dibuat pada proyek Podium Maritime Tower.
- c. Mampu membuat fungsi suatu penjadwalan pada tiap tiap pekerjaan yang di lakukan dengan cara membuat *time schedule* pada proyek Podium Maritime Tower.
- d. Mampu membuat dan mengetahui fungsi dari *Cash Flow* berdasarkan *Time schedule* yang telah disusun pada proyek Podium Maritime Tower.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan TUGAS AKHIR ini adalah sebagai sarana mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh studi khususnya dalam menganalisa gambar kerja, melakukan perhitungan estimasi biaya secara detail (meliputi *volume* pekerjaan, rencana anggaran biaya, *time schedule* dan *cashflow*) pada proyek Podium Maritime Tower Jakarta Utara.

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca tentang proses dan tata cara menghitung perkiraan secara detail, serta memudahkan pembaca untuk mengingat dan memperhatikan tata cara perkiraan detail dalam mata kuliah yang berkaitan dengan judul tugas akhir ini.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Tugas Akhir adalah menghitung biaya pekerjaan arsitektur pada proyek Maritime Tower Jakarta Utara bagian Podium. Adapun pekerjaan arsitektur yang akan dihitung, (lantai, dinding beserta *Finishing*, kusen pintu dan jendela, *plafond* beserta *Finishing* dan *Finishing* kolom) pada proyek Podium Maritime Tower Jakarta Utara yang terdiri dari lantai 1, lantai parkir 1 – 5 dengan luas bangunan yang akan dihitung 13.375m². Perhitungan Analisa biaya dimulai dari perhitungan *volume*, *bill of quantity*, *time schedule*, dan *cashflow*. Perhitungan pekerjaan arsitektur ini berdasarkan analisa harga satuan pekerjaan Permen PUPR no 28 tahun 2016 serta analisa dari PT. PP (Persero) Tbk, dan harga satuan kota DKI Jakarta 2021.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan dan pembahasan dari Tugas Akhir ini terbagi kedalam 4 (empat) bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II : DATA PROYEK

Berisi penjelasan mengenai informasi umum proyek Podium Maritime Tower meliputi nama proyek, lokasi proyek, luas bangunan, kontrak yang digunakan, pihak – pihak yang terlibat, dan spesifikasi teknis dari proyek tersebut.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Berisi penguraian dari pokok permasalahan yang telah disusun pada rumusan masalah, yaitu perhitungan *volume* pekerjaan arsitektur, rencana anggaran biaya, *time schedule*, dan *cashflow* dari proyek Podium Maritime Tower. Proses perhitungan dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* dan akan dijadikan lampiran pada laporan tugas akhir ini.

BAB IV : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan dan analisa yang telah disusun pada BAB III serta saran terkait hal tersebut.