

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK APARTEMEN TOWER 39023 MEIKARTA DISTRICT 1

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Diploma III Teknik Pada Prodi
Teknik EkonomiKonstruksi Fakultas Teknik Sipil
Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta



Disusun Oleh

Tio Rivaldo

2010015410068

**PRODI TEKNIK EKONOMI KONTRUKSI FAKULTAS
TEKNIKSIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS
BUNG HATTA PADANG**

2024

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA PROYEK
APARTEMEN TOWER 39023 MEIKARTA DISTRIK 1
Jl. Orange County Boulevard, Cibatu, Cikarang Sel., Kabupaten Bekasi,
Jawa Barat 17530

Oleh:

TIO RIVALDO

2010015410068



Disetujui Oleh

Dosen pembimbing

(Nursyam Saleh S.H.M.Eng)

Disetujui Oleh:
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Dekan,

Diketahui Oleh:
Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi
Ketua



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

(Dr. Wahyudi P. Utama, B.QA., MT)

Universitas Bung Hatta | i

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA ROYEK APARTEMEN TOWER 39023 MEIKARTA DISTRIK 1

Tio Rivaldo, Nursyam Saleh,S.H,M.Eng

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

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan D3 jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi. Dalam TA ini pekerjaan struktur atas proyek Apartemen Tower 39023 Meikarta Distrik 1 dijadikan sebagai sebuah kasus proyek. Proyek Apartemen Meikarta merupakan sebuah proyek pembangunan Apartemen yang terdiri dari 26 + atap lantai dengan luas bangunan 38.707,86 M². Adapun tujuan dari TA ini adalah (1) Menghitung volume pekerjaan (Quantity Take Off) struktur atas proyek Apartemen Tower 39023 Meikarta Distrik 1 (2) Mengestimasi rencana anggaran biaya pekerjaan bangunan (3) Menentukan Time Schedule/jadwal pelaksanaan proyek berdasarkan bobot pekerjaan (4) Membuat Cash flow/aliran uang berdasarkan Time Schedule yang dibuat pada proyek tersebut. Analisa perhitungan biaya struktur atas yang dilakukan pada proyek ini meliputi pekerjaan balok, plat lantai, kolom, Shearwall, tangga. Dari analisa biaya yang dilakukan diperoleh biaya Rp. 53.924.614.741,00. (PPn 11%) dengan biaya per meter persegi adalah Rp. 1.393.117,00. Dengan Nilai Kontrak Sebesar Rp. 247.630.238.400. (PPn 11%), dan total biaya untuk pekerjaan keseluruhan dihitung permeter persegi Rp. 6.397.556,989. Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang digunakan adalah PERMEN PU PR 2022 sementara harga upah dan bahan menggunakan harga kota Bekasi tahun Anggaran 2022. Dari penyusunan time schedule direncanakan pekerjaan ini dapat diselesaikan dalam waktu 84 minggu. Untuk penyusunan cash flow pekerjaan ini, ditetapkan parameter seperti uang muka 20%, metode pembayaran monthly payment dan retensi 5 %.

Kata Kunci: Detail RAB, Time Schedule, Cash Flow, struktur atas Proyek Tower 39023 Meikarta Distrik 1

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, Kesehatan, ujian lahir dan bathin serta Ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan lporan Tugas Akhir ini. Tujuan laporan ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan perkuliahan masa studi D-III jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Kesuksesan penyusunan laporan ini tidak dapat terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan penulis Kesehatan, dan kekuatan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
2. Kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan, perhatian, motivasi, dan doa kepada penulis.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
4. Bapak Dr. Wahyudi Putra Utama, BQS., M.T selaku ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi.
5. Bapak Nursyam Saleh, S.H, M.Eng selaku pembimbing utama dalam penulisan laporan Tugas Akhir penulis.
6. Tasriri Kuratil Aini yang selalu membantu dan menemani penulis dari awal perkuliahan hingga dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB 1 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.....	3
BAB II DATA UMUM PROYEK.....	5
2.1 Data Umum Proyek.....	5
2.2 Lokasi Proyek.....	5
2.3 Luasan Proyek	6
2.4 Jenis Kontrak.....	7
2.5 Pihak-Pihak Yang Terlibat	7
2.6 Spesifikasi Proyek	13
2.7 Metode Pelaksanaan.....	16
2.7.1 Kolom.....	16
2.7.2 Plat Lantai dan Balok.....	18
2.7.3 Tangga.....	21
2.7.4 Shear Wall.....	24
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA.....	27
3.1 Pendahuluan	27
3.2 Quantity Take Off	27
3.2.1 Pekerjaan Kolom	27
3.2.2 Pekerjaan Plat Lantai.....	35

3.2.3 Pekerjaan Balok.....	44
3.2.4 Pekerjaan Tangga	49
3.2.5 Pekerjaan Shear Wall	55
3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	59
3.4 Jadwal Pelaksanaan (Time Schedule)	64
3.5 Arus Kas (Cash Flow)	65
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	68
4.1 Kesimpulan.....	68
4.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembangunan Apartemen Tower 39023 Meikarta Distric 1.....	6
Gambar 3. 1 Detail Kolom C2.....	29
Gambar 3. 2 Detail Plat Tipe LB2.....	36
Gambar 3. 3 Penulangan Plat Lantai	41
Gambar 3. 4 Detail Balok Tipe G26.....	43
Gambar 3. 5 Detail Tangga Tipe Tangga F7	50
Gambar 3. 6 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe A	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Proyek.....	5
Tabel 2. 2 Luasan Proyek.....	7
Tabel 2. 3 Spesifikasi Beton.....	14
Tabel 2. 4 Spesifikasi Besi	15
Tabel 3. 1 Taking Off Beton & Bekisting Kolom C2.....	29
Tabel 3. 2 Taking Off Pembesian Kolom C2	31
Tabel 3. 3 Taking Off Beton & Bekisting Plat LB 2	36
Tabel 3. 4 Taking Off Pembesian Plat LB2.....	38
Tabel 3. 5 Taking Off Beton & Bekisting Balok G26	44
Tabel 3. 6 Taking Off Pembesian Balok G26.....	46
Tabel 3. 7 Taking Off Beton & Bekisting Tangga Tipe F7	50
Tabel 3. 8 Taking Off Pembesian Tangga F7.....	52
Tabel 3. 9 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe A	55
Tabel 3. 10 Taking Off Pembesian Shearwall Tipe A	57
Tabel 3. 11 Harga satuan material & upah Kota Bekasi 2022	60
Tabel 3. 12 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton mutu $f_c = 42$ mpa	61
Tabel 3. 13 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Balok	62
Tabel 3. 14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian 10 kg.....	62
Tabel 3. 15 Rencana Anggaran Biaya	63
Tabel 3. 16 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	65
Tabel 3. 17 Time Schedule.....	66
Tabel 3. 18 Ilustrasi Cash Flow Proyek.....	67
Tabel 3. 19 Rekapitulasi Pembayaran Progress, pengembalian retensi, dan pengembalian uang muka.....	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi berhubungan erat dengan perkembangan kebutuhan hidup manusia. Untuk memenuhi hal tersebut, maka proyek konstruksi harus diolah secara professional dengan manajemen yang baik dan berbobot. Sukses tidaknya suatu proyek amat ditentukan oleh kebijaksanaan yang diambil. Ini berarti pada saat memulai dan menyelesaikan proyek perlu direncana, diorganisasi, diarahkan, dikoordinasi dan diawasi dengan sebaik-baiknya. Oleh karena itu untuk pembangunan diperlukan perencanaan yang baik antara lain dengan mempertimbangkan waktu yang efisien, biaya yang efisien dan mutu yang berkualitas.

Sebagai salah satu fungsi dan proses kegiatan dalam manajemen proyek yang sangat mempengaruhi hasil akhir proyek, pengendalian mempunyai peran penting dalam meminimalisasi segala penyimpangan yang dapat terjadi selama proses berlangsungnya proyek. Ketidacermatan dalam menganalisa kemungkinan- kemungkinan yang akan terjadi sering mengakibatkan permasalahan seperti terjadinya keterlambatan proyek yang tidak sesuai dengan rencana dan tujuan semula.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut ada beberapa metode yang digunakan untuk pengendalian suatu proyek, salah satunya yaitu metode PERT (Program Teknik Evaluasi and Review Tehnique) atau Teknik evaluasi dan peninjauan ulang proyek, PERT adalah suatu alat manajemen untuk menentukan secara tepat disetiap titik dalam masa program, bagaimana status program dan dimana letak bidang persoalannya, PERT lebih menekankan usaha mendapatkan kurun waktu yang paling baik (kearah yang lebih akurat).

Quantity Surveyor (QS) adalah seorang professional industry konstruksi dengan pengetahuan ahli tentang manajemen proyek yang meliputi manajemen biaya dan manajemen kontrak dalam suatu proyek konstruksi. Dalam proyekkonstruksi khususnya atau dalam suatu proyek pada umumnya terdiri dari beberapa proses pekerjaan besar, yaitu: Proses perencanaan (Planning), proses pelaksanaan (Acting), Proses pengawasan (Supervising), dalam tahap perencanaan ini QuantitySurveyor (QS) bekerja. Pada tahap perencanaan terdapat banyak team yang berperan didalamnya mulai dari arsitek, civil engineer, mechanical dan electical engineer dan QS.

Pembuatan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik Pada Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas TeknikSipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. 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*.

Pada hal ini kegiatan atau tugas yang dilakukan harus melakukan perhitungan volume Proyek Pembangunan Apartement Tower 39023 Meikarta District 1 yang dilaksanakan oleh PT. Lippo Karawaci Tbk. sebagai kontraktor, dengan *item* pekerjaan terdiri dari Rencana Anggaran Biaya, Rekapitulasi Biaya, *Schedule* pelaksanaan, *cashflow* proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini rumusan masalah yang diangkat dalam pembahasan ini yaitu :

- a. Bagaimana membuat perhitungan volume untuk pekerjaan struktur atas pada proyek Apartemen Tower 39023 Meikarta District 1.
- b. Bagaimana membuat rencana anggaran biaya untuk pekerjaan struktur atas proyek Apartemen Tower 39023 Meikarta District 1.
- c. Bagaimana membuat time schedule pada pekerjaan

struktur atas Apartemen Tower 39023 Meikarta District 1.

- d. Bagaimana membuat cashflow pada pekerjaan struktur atas Apartemen Tower 39023 Meikarta District 1.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk :

1. Menghitung volume pekerjaan Struktur Atas.
2. Membuat estimasi Rencana Anggaran Biaya pekerjaan Struktur Atas sesuai dengan kontrak dan spesifikasi proyek.
3. Menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan Struktur Atas.
4. Menyusun *Cash Flow* sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu untuk meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang manajemen konstruksi serta penerapannya di lapangan.

1.5 Batasan Masalah

Pada penulisan Tugas Akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas. Studi kasus yang akan diangkat dalam pembahasan ini yaitu mengetahui perhitungan analisa biaya pada pekerjaan Struktur pada pembangunan proyek Apartemen Tower 39023 Meikarta District 1. datayang didapatkan terbatas.

Analisa biaya dimulai dari perhitungan volume (*quantity take off*), *bill of quantity schedule dan cash flow*) pada pekerjaan Struktur diambil harga satuan Kota Bekasi Tahun anggaran 2022.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terdiri dari 4 bab yaitu

:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, 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 menjelaskan tentang Nilai Proyek, Waktu Pelaksanaan, Lingkup Pekerjaan, Cara Pembayaran, Uang Muka, Jaminan dan Lama Masa Pemeliharaan pada proyek tersebut.

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan Quantity Take-off, Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan (Scheduling) dan CashFlow. Tabel-tabel dan Quantity Take off merupakan bagian pada bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan Microsoft Excel.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengangkat kesimpulan dan saran yang disusun pada Bab III.