

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PADA PROYEK DIAMOND AMARA AVENUE DAVE APARTEMENT
DEPOK**

TUGAS AKHIR

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

Pembimbing I : Nursyam Saleh, S.H, M.Eng

Pembimbing II : Sesmiwati, A.Md, BQS, MT

Disusun Oleh :

Siska Nofyanita
NPM : 1410015410108



**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2018**

Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Pada Proyek Diamond Amara Avenue Dave Apartement Depok

Oleh : Siska Nofyanita, Pembimbing : Nursyam Saleh, Sesmiwati
Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta, Padang
Email: siskanofyanita@gmail.com

ABSTRAK

Proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement berlokasi di jalan Palakali, Kukusan, Depok, Jawa Barat, terdiri dari 25 lantai dengan luas $\pm 28,867$ m². Dalam perhitungan analisa biaya pekerjaan struktur atas dihitung biaya keseluruhannya dengan cara menghitung volume pekerjaan dan dikalikan dengan analisa harga satuan bahan & upah, sehingga dari sub total masing-masing pekerjaan akan mendapatkan rekapitulasi rencana anggaran biaya untuk pekerjaan struktur atas. Rencana Anggaran Biaya pada proyek ini menggunakan Analisa Harga Satuan tahun 2017 didapatkan biaya pekerjaan struktur atas proyek ini Rp 67,748,326,625 (tanpa PPN). Penjadwalan kerja menghasilkan Kurva S yang menjadi pedoman dari kebutuhan dan pengeluaran biaya proyek tersebut. Dengan total pekerjaan struktur dilakukan selama 18 bulan kalender. Maka perhitungan detail estimasi maka disusun Time Schedule dalam bentuk kurva S dan Cash Flow proyek tanpa memperhitungkan keuntungan pada kas proyek. Dengan menganalisa cash flow dapat disimpulkan bahwa uang muka 20% diawal proyek dan retensi 5% yang dibayar saat proyek telah selesai dikerjakan.

Kata kunci: Analisa Biaya, Struktur Atas, Tujuan, Batasan Masalah, Kurva S, Cash Flow, Proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement Depok.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan laporan ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan semester tujuh jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sehingga laporan ini dapat selesai sesuai dan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orangtua penulis yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya,
2. Bapak Dr. Zulherman, ST., M.Sc. sebagai Ketua Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta,
3. Bapak Nursyam Saleh, S.H, M.Eng sebagai pembimbing I penulis dalam penulisan laporan ini yang selalu memberikan ide dan membimbing untuk selalu berfikir maju, serta memberi kepercayaan untuk menyelesaikan laporan ini dengan baik,
4. Ibu Sesmiwati, A.Md, BQS, MT sebagai pembimbing II penulis dalam penulisan laporan ini yang selalu memberikan ide dan membimbing untuk selalu berfikir maju, serta memberi kepercayaan untuk menyelesaikan laporan ini dengan baik,
5. Wirza Oktarovin, A.Md yang telah memberi arahan, dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini,
6. Si kakak, si abang, si uda, si uni serta keluarga besar yang tak terucap satu-persatu atas dukungan, dan semangat yang diberikan dalam penyelesaian laporan praktek kerja profesi ini,

7. Seluruh rekan-rekan Quantity Surveyor baik senior, teman angkatan maupun junior yang selalu senantiasa membantu dan memberikan penulis semangat dalam menyelesaikan laporan ini.

Mengingat banyak permasalahan yang dihadapi, serta segala kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir ini , penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Februari 2018

Siska Nofyanita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.3 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DATA UMUM PROYEK	5
2.1 Latar Belakang Proyek	5
2.1.1 Tujuan Pembangunan Proyek.....	6
2.1.2 Data Umum Proyek	6
2.1.3 Lokasi Proyek	6
2.1.4 Kondisi Lingkungan	7
2.2 Data Teknis Proyek	8
2.3 Luas Bangunan	8
2.4 Spesifikasi Proyek	9

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	12
3.1. Pendahuluan	12
3.2. Metode Pengambilan Ukuran dan Metode Perhitungan.....	12
3.2.1. Quantity Take Off	12
3.3. Analisa Harga Satuan Pekerjaan	21
3.4. Rencana Anggaran Biaya	23
3.5. Schedule Pelaksanaan dan Kurva S.....	25
3.6. Cash Flow	29
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	32
4.1 Kesimpulan	32
4.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Tampak 3D Proyek DAVE Apartement	5
Gambar 2.2 : Denah Lokasi Proyek DAVE Apartement	7

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Rincian Luas Bangunan Perlantai.....	9
Tabel 2.2 : Mutu Beton dan Diameter Besi	10
Tabel 3.1 : Perhitungan Volume Kolom	13
Tabel 3.2 : Perhitungan Pembesian Kolom.....	14
Tabel 3.3 : Perhitungan Sengkang Kolom	15
Tabel 3.4 : Perhitungan Volume Balok.....	17
Tabel 3.5 : Perhitungan Volume Plat Lantai.....	19
Tabel 3.6 : Perhitungan Volume Tangga	20
Tabel 3.7 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	23
Tabel 3.8 : Rencana Anggaran Biaya.....	24
Tabel 3.9 : Time Schedule	28
Tabel 3.10 : Cash Flow	30
Tabel 4.1 : Rekapitulasi Volume Struktur Atas	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rencana Anggaran biaya
- Lampiran 2 : Rekapitulasi Biaya
- Lampiran 3 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- Lampiran 4 : Daftar Harga Bahan dan Material
- Lampiran 5 : Time Schedule
- Lampiran 6 : Cash Flow
- Lampiran 7 : Rekapitulasi Volume
- Lampiran 8 : Perhitungan Volume Pekerjaan
- Lampiran 9 : Gambar Kerja
- Lampiran 10 : Kartu Asistensi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Konstruksi merupakan rangkaian kegiatan membangun suatu sarana ataupun prasarana yang digunakan untuk tujuan tertentu. Konstruksi bukan hanya membangun, namun kegiatan atau proses sebelum membangun tersebut juga termasuk kedalam kegiatan konstruksi. Konstruksi juga terbagi dalam beberapa kelompok salah satunya konstruksi bangunan. Konstruksi bangunan adalah teknik membangun suatu benda atau bangunan yang digunakan untuk kepentingan manusia. Konstruksi bangunan terdiri dari berbagai macam jenis seperti konstruksi bangunan gedung tinggi .

Gedung tinggi mempunyai banyak fungsi dalam memenuhi kebutuhan manusia. Di daerah Jakarta, gedung tinggi banyak digunakan sebagai perkantoran ataupun *lifestyle*. Itu semua dikarenakan, daerah Jakarta merupakan pusat bisnis yang sangat berkembang sehingga kebutuhan akan perkantoranpun sangat tinggi. Pembangunan gedung tinggi ini juga memiliki banyak keuntungan karena dibangun tinggi ke atas bukan lebar ke samping. Keuntungan yang didapat seperti, dapat menghemat lahan dan memiliki kapasitas yang besar untuk memenuhi kebutuhan akan perkantoran dan *lifestyle*.

Konstruksi bangunan gedung tinggi merupakan gabungan dari beberapa komponen seperti struktur, arsitektur, mekanikal dan elektikal. Setiap komponen tersebut memiliki fungsi yang berbeda. Namun, setiap komponen saling berhubungan satu sama lainnya. Apabila komponen struktur lebih mengedepankan kekuatan, arsitek lebih mengedepankan keindahan, maka mekanikal dan elektrikal (ME) lebih mengedepankan pada fungsi.

Karena struktur mengedepankan kekuatan, maka perencanaan elemen struktur harus dibuat sedemikian rupa agar mampu menopang beban yang akan ditanggung oleh gedung tersebut dan menyalurkannya ke tanah keras melalui pondasi. Struktur gedung dapat dibagi menjadi dua yaitu struktur bawah (*sub*

structure) dan struktur atas (*upper structure*). Struktur atas merupakan elemen pekerjaan struktur yang berada diatas permukaan tanah. Elemen pekerjaan struktur atas seperti pekerjaan kolom, plat lantai, balok, tangga, dan *shearwall*.

Seiring dengan perkembangan teknologi dalam dunia konstruksi, ada beberapa material dan metode pelaksanaan yang dapat digunakan untuk pekerjaan struktur atas. Material yang dapat digunakan seperti kayu, beton bertulang ataupun baja. Jenis material tersebut juga memiliki metode pelaksanaan yang berbeda satu sama lainnya.. Pemakaian material ataupun metode pelaksanaan dalam proyek konstruksi dapat mempengaruhi biaya pelaksanaan proyek tersebut.

Untuk mengetahui biaya proyek dilakukanlah perhitungan volume pekerjaan dan analisa satuan pekerjaan yang ada pada proyek. Setelah mengetahui biaya proyek, maka dapat dibuatkan jadwal pelaksanaan proyek. Jadwal pelaksanaan proyek tersebut sangatlah penting karena kita dapat mengetahui selama apakah proyek tersebut dilaksanakan. Dari total biaya proyek pun dapat direncanakan *cashflow* untuk proyek tersebut.

Sesuai dengan judul yang di angkat mengenai “Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement Depok”, maka dibuatkanlah analisa perhitungan yang terdiri dari *Quantity Take Off*, Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule* dan *Cash Flow*. Dari data diatas, dapat diketahui biaya pekerjaan struktur atas, jangka waktu pelaksanaan serta pendistribusian keuangan yang ada selama pekerjaan struktur atas pada proyek tersebut berlangsung.

1.2 TUJUAN

Tujuan tugas akhir ini antara lain:

1. Menghitung volume pekerjaan struktur atas pada proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement.
2. Menganalisa harga satuan dan biaya total pekerjaan pekerjaan struktur atas pada proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement.

3. Membuat jadwal pelaksanaan serta bobot pekerjaan pada proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement.
4. Menentukan arus keuangan pada pekerjaan struktur atas proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement.

1.3 MANFAAT

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini adalah menambah keahlian sebagai seorang *Quantity Surveyor* dalam melakukan analisa perhitungan volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow* pada pekerjaan struktur atas gedung bertingkat banyak.

1.4 BATASAN MASALAH

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, studi kasus yang akan diangkat dalam pembahasan ini yaitu mengetahui analisa perhitungan biaya pada proyek Diamond Amara Avenue DAVE Apartement untuk pekerjaan struktur atas seperti balok, plat lantai, kolom, shearwall, dan tangga pada gedung bertingkat banyak. Analisa perhitungan biaya yang penulis lakukan dimulai dari perhitungan volume, analisa harga satuan pekerjaan, RAB, *time schedule* dan *cash flow* pada pekerjaan tersebut. Perhitungan biaya pada analisa harga satuan dihitung tanpa alat-alat berat.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini terdiri dari empat bab yaitu :

BAB I: PENDAHULUAN

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

BAB II: DATA UMUM PROYEK

Bab ini memuat tentang landasan teori mengenai struktur atas dan metode perhitungan pada tiap item – item pekerjaan untuk pekerjaan struktur atas gedung. Perhitungan dalam laporan menggunakan *Auto Cad*.

BAB III: PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan dan analisa Volume, Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule* dan *Cash Flow* untuk pekerjaan struktur atas gedung. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *Microsoft Excel*.

BAB IV: KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab III