

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PADA PROYEK RUSUN FASE 1 PODOMORO GOLF VIEW TOWER
CORDIA**

Desa Bojong Nangka Kecamatan Gunung Putri Kabupaten Bogor

TUGAS AKHIR

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

Pembimbing I : Dr. Zulherman, ST, M.Sc

Pembimbing II : FieldaRoza, ST, MT

Oleh :

SITI HERNILLA PUTI MUSALLI

NPM : 1510015410021



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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEKRUSUN FASE 1 PODOMORO GOLF VIEW TOWER CORDIA

Oleh: Siti Hernilla Puti Musalli, Zulherman, FieldaRoza,

ABSTRAK

Proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia terletak di kawasan Bogor, Jakarta Barat. Bangunan ini terdiri dari 23 lantai dengan luas lantai bangunan $\pm 51,812$, m². Proyek yang dimulai pada bulan Agustus 2016 menurut kontraknya bernilai Rp. 820.000.000.000,- dengan lingkup pekerjaan Struktur, Arsitektur, MEP. Dari hasil perhitungan estimasi struktur yang meliputi pekerjaan kolom, balok, plat lantai, shearwall dan tangga mendapatkan biaya proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia sebesar Rp 64.946.174.047 dengan menggunakan harga satuan tahun 2018. Penjadwalan pekerjaan menghasilkan kurva S yang menjadi pedoman dari kebutuhan dan pengeluaran biaya proyek tersebut. Dengan total pekerjaan struktur atas yang meliputi pekerjaan kolom, balok, plat lantai, shearwall dan tangga yang dilakukan selama 15 bulan atau lebih tepatnya 63 minggu. Pada minggu ke 63 selisih antara cash in dan cash out sebesar Rp 0. Dari analisa perencanaan cash flow dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran selama 15 bulan dan dengan uang muka 15% didapat hasil yang optimal.

Kata Kunci:

Estimasi Proyek, Biaya Struktur Atas, Kurva S, Cashflow.

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii

BAB I PENDAHULUAN

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	5

BAB II DATA PROYEK

2.1 Lokasi Proyek	6
2.2 Lokasi dan Kondisi Disekitaran Proyek	7
2.3 Luas Bangunan.....	8
2.4 Jenis Kontrak	8
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat.....	9
2.6 Spesifikasi Proyek.....	13

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA

3.1 Pendahuluan	15
3.2 Perhitungan Volume (<i>Quantity Take Off</i>).....	15
3.2.1 Metode Pengambilan Ukuran dan Metode Perhitungan.....	16
3.2.2 Perhitungan Analisa Struktur Atas	17
3.3 Rencana Anggaran Biaya.....	25

3.4Jadwal Pelaksanaan.....	28
3.6Cash Flow	28

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	30
4.2 Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Rusun Fase 1 Podomoro Golf View	6
Gambar 2.2 Peta Lokasi Rusun Fase 1 Podomoro Golf View	7

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Luasan bangunan Rusun Fase 1 Podomoro Golf View T. Cordia.....	8
Tabel 3.1. Contoh hasil perhitungan beton dan bekisting kolom	18
Tabel 3.2. Contoh hasil perhitungan beton dan bekisting balok.....	20
Tabel 3.3. Contoh hasil perhitungan beton dan bekisting plat lantai.....	21
Tabel 3.4. Contoh hasil perhitungan beton dan bekisting <i>searwall</i>	23
Tabel 3.5. Contoh hasil perhitungan beton dan bekisting tangga.....	25
Tabel 3.6. Contoh analisa harga satuan pekerjaan beton.....	26
Tabel 3.7. Contoh rencana anggaran biaya pada lantai 1	27
Tabel 3.8. Contoh rekapitulasi biaya.....	27

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi semakin berkembang dan kompleks dilihat dari besarnya biaya dan tingginya teknologi yang dipakai. Dalam pelaksanaannya proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran untuk pembangunan yang melibatkan dana dalam jumlah besar dan jadwal betahun-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 seiring ditemui di dunia konstruksi (Soeharto, 2001).

Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu rangkaian kegiatan dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya, yang memiliki peranan penting dalam pencapaian berbagai sasaran guna menunjang terwujudnya tujuan pembangunan nasional. Pada kenyataannya perencanaan atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal dan elektrikal serta tata lingkungan masing-masing dalam suatu proyek. Kelengkapan dari pekerjaan ini untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lainnya.

Banyak faktor yang mempengaruhi pelaksanaan suatu proyek konstruksi. Salah satunya adalah ketersediaan dana untuk membiayai pelaksanaan proyek konstruksi. Suatu proyek konstruksi akan sulit terwujud apabila tidak tersedia cukup dan untuk membiayainya. Sebaliknya, suatu proyek konstruksi akan berjalan lancar apabila dana yang dibutuhkan terpenuhi. Dalam sebuah pekerjaan konstruksi aspek teknologi berperan penting. Umumnya aplikasi teknologi banyak diterapkan pada metode – metode pekerjaan konstruksi. Penggunaan metode yang tepat, cepat, praktis dan aman, sangat membantu dalam menyelesaikan pekerjaan pada suatu proyek konstruksi, sehingga target waktu, mutu dan biaya dapat tercapai.

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 yaitu:

1. Anggaran

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.

2. Jadwal

Proyek 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.

3. Mutu

Produk atau hasil dari kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan yang dipersyaratkan. Sebagai contoh, apabila hasil kegiatan proyek tersebut berupa instalasi pabrik, maka kriteria yang harus dipenuhi adalah pabrik harus mampu beroperasi secara memuaskan dalam kurun waktu yang telah ditentukan. (Nuari, 2018)

Dalam pembangunan proyek konstruksi Profesi *Quantity Surveyor* (QS) juga bertujuan untuk pengelolaan biaya pada proyek konstruksi. Dalam dunia konstruksi atau dalam suatu proyek pada umumnya terdiri dari beberapa proses pekerjaan besar, yaitu : Proses Perencanaan (*Planning*), Proses Pelaksanaan (*Acting*), dan Proses Pengawasan (*Supervising*). Dalam tahap perencanaan ini seorang *Quantity Surveyor* (QS) bekerja. *Quantity Surveyor* adalah sebuah profesi yang sudah lama dikenal dan memperoleh kepercayaan di banyak negara

di dunia, khususnya di negara-negara persemakmuran (*commomwealth*), seperti di Malaysia namun di Indonesia profesi sebagai *Quantity Surveyor* hingga saat ini masih kurang dikenal secara luas.

Quantity Surveyor (QS) adalah sebuah profesi yang mempunyai keahlian dalam perhitungan volume, penilaian pekerjaan konstruksi, administrasi kontrak sedemikian sehingga suatu pekerjaan dapat dijabarkan dan biayanya dapat diperkirakan, direncanakan, dianalisa, dikendalikan dan dipercayakan. *Quantity Surveying* merupakan suatu bidang ilmu tentang ekonomi bangunan yang ada kalanya juga disebut *Construction Cost Consulting*. Menurut Royal Institution of Chartered Surveyor (RICS), profesi QS didefinisikan sebagai:

“Profesi yang mempunyai keahlian dalam perhitungan volume, penilaian pekerjaan konstruksi, sedemikian sehingga suatu pekerjaan dapat dijabarkan dan biayanya dapat diperkirakan, direncanakan, dianalisa, dikendalikan dan dipercayakan”. Untuk memahami tugas *Quantity Surveyor*, maka dilakukan perhitungan ulang yang menjadi topik pada Tugas Akhir ini.

Pembuatan Tugas

Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. Tugas Akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisis gambar rencana dan melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *Cash flow*.

Untuk Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia untuk Pekerjaan Struktur. Disini kemampuan seorang *Quantity Surveyor* diperlukan karena penganalisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan acuan pada latar belakang diatas, studi kasus ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Apa saja lingkup pekerjaan struktur atas ?

- b. Bagaimana proses pembuatan volume kuantitas untuk pekerjaan struktur atas?
- c. Bagaimana menganalisa harga satuan pekerjaan bangunan?
- d. Bagaimana analisa Rencana Anggaran Biaya ?
- e. Apa fungsi *Time Schedule* dan bagaimana cara pembuatannya ?
- f. Bagaimana cara pembuatan *Cash Flow* (arus kas) ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

- a. Mengetahui lingkup pekerjaan struktur atas
- b. Menghitung volume beserta proses pembuatan pekerjaan struktur atas proyek gedung.
- c. Menghitung Analisa Harga Satuan Perkerjaan berdasarkan harga upah dan material pada suatu daerah.
- d. Mengestimasi Rencana Anggaran Biayapekerjaan bangunan.
- e. Menentukan *Time Schedule*/jadwal pelaksanaan proyek berdasarkan bobot pekerjaan.
- f. Membuat *Cash flow*/aliran uang berdasarkan *Time Schedule*.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu menambah wawasan sebagai seorang *Quantity Surveyor* yang mempunyai keahlian didalam melakukan perhitungan estimasi baik perhitungan volume, rencana anggaran biaya maupun *scheduling* serta *Quantity Surveyor* harus mempunyai ketelitian dalam melakukan perhitungan. Serta dapat meningkatkan kemampuan menghitung kuantitas pekerjaan untuk bangunan ber tingkat.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, Untuk studi kasus yang akan diangkat, perhitungan yang akan dilakukan adalah pada lingkup Pekerjaan Struktur atas dimulai dari lantai 1 sampai lantai

23 yang terdiri dari pekerjaan kolom, balok, plat lantai, shearwall dan tangga .
mulai dari menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan yang dari
perhitungan volume, rencana anggaran biaya, *scheduling* dan *cash flow*.

Perhitungan pada volume dan analisa harga satuan bertujuan untuk
mendapatkan anggaran biaya yang diperlukan dalam Pekerjaan Struktur atas
Pembangunan Rusun Fase 1 Podomoro Golf View berdasarkan gambar kerja
serta spesifikasi gambar

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, 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, lokasi, tahun pelaksanaan, luas bangunan, lingkup pekerjaan, pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, cara pembayaran, uang muka, dan lama masa pemeliharaan.

BAB III: PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang 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 diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *Microsoft Excel*.

BAB IV: KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab III.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

1. Dari hasil analisis harga satuan per item pekerjaan struktur atas, biaya untuk pekerjaan struktur atas proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia secara keseluruhan adalah berjumlah Rp72.698.020.200 (termasuk PPN).
Harga ini didapatkan dari hasil perhitungan biaya pekerjaan kolom, *shear wall*, balok, plat lantai, dan tangga.
 - a. Pekerjaan Kolom :Rp15.339.718.710
 - b. Pekerjaan Balok : Rp14.622.958.011
 - c. Pekerjaan Plat Lantai :Rp20.083.674.101
 - d. Pekerjaan Tangga :Rp2.514.953.655
 - e. Pekerjaan Shearwall :Rp12.932.407.353
2. Kurva S Proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia didapatkan berdasarkan penjadwalan kerja, total pekerjaan dilakukan selama 16 bulan atau lebih tepatnya 63 minggu dengan *time Schedule*.
3. Cash flow pada Proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia, Penjabarannya adalah sebagai berikut:
 - a. Total Nilai Proyek tanpa PPN adalah Rp64.946.174.047,-
 - b. Pembayaran uang muka 15% dari nilai kontrak senilai Rp9.741.926.107,00,- dibayarkan pada bulan pertama .
 - c. Sisa uang pada bulan terakhir Rp 0,-

4.2. Saran

1. Dengan didapatnya hasil keseluruhan pekerjaan struktur atas senilai Rp64.946.174.047 lebih baik agar perhitungan di quantity take off lebih cepat pengerjaannya sebaiknya menggunakan format perhitungan taking off di Microsoft Excel dan menggunakan Autocad.
2. Dalam menentukan jadwal pelaksanaan pekerjaan Proyek Rusun Fase 1 Podomoro Golf View Tower Cordia sebaiknya lebih memperhatikan pada aspek kondisi di lapang dan kondisi cuaca, Agar mendapatkan hasil lokasi waktu yang benar dan tepat.
3. Detail gambar harus lengkap agar semua item dapat dihitung dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbang PU. 2007. *Analisa Harga Satuan Pekerjaan*. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum Republik Indonesia
- Dysert, Larry R., 2006. *Estimate Accuracy*.
- Ibrahim, H. bachtiar. 1993 *Rencana dan Estimate Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara
- Ibrahim, H. bachtiar. 2001 *Analisa Bahan Dan Material*. Jakarta
- Nuari, Elva. 2018. *Tugas Akhir, Analisis biaya struktur atas proyek Wisma Kartika*
- Tolangi, Martho F., 2012. *Analisis Cash Flow Optimal Pada Kontraktor Proyek Pembangunan Perumahan*. Manado: Unsrat
- Soeharto, Iman, 2001. *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)* Jilid 2. Jakarta: Erlangga
- Soeharto, Iman, (1997), *Manajemen Proyek*, Erlangga, Jakarta. 2
- Sudarmoko. 1996. *Pengertian Kolom*
- SNI 03-2847-2003 *tentang Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*