

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK PALMA TOWER

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

Oleh :

NURUL KUMALA
NPM : 1510015410087



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

PADANG, 2018

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK PEMBANGUNAN PALMA TOWER JAKARTA SELATAN

Oleh : Nurul Kumala, Martalius Peli, Vivi Ariani

ABSTRAK

Dengan pesatnya perkembangan perekonomian negara, maka berkembang pula lapangan kerja yang terbuka untuk segala bidang. Dengan melihat perkembangan tersebut, PT. Metropolitan Kentjana berusaha meningkatkan daya saing dengan membangun *Palma Tower Jakarta*. Palma Tower adalah sebuah gedung perkantoran yang berada di TB Simatupang, merupakan salah satu gedung di Jakarta Selatan yang menyewakan ruang kantor. Proyek Palma Tower ini merupakan proyek gedung Office Building yang dimiliki oleh PT. Metropolitan Kentjana yang berdiri diatas lahan sekitar +50.000 m². Berdasarkan perhitungan detail estimasi maka disusun *time schedule* dalam bentuk kurva S dan *cashflow* proyek tanpa memperhitungkan keuntungan pada kas proyek. Jadwal pelaksanaan pada proyek Palma Tower untuk lingkup pekerjaan struktur yaitu selama 14 bulan ,dengan sistem pembayaran bulanan (*monthly progress payment*). Dari analisa perencanaan *cashflow* dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran bulanan untuk selama 13 bulan waktu pelaksanaan dengan uang muka 20% dan retensi 5%.. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material kota Jakarta tahun 2017. Dari hasil perhitungan detail estimasi didapat biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan struktur mencakup kolom, corewall, balok, plat lantai dan tangga sebesar Rp.51,200,141,850.79. sedangkan untuk rencana anggaran biaya ditambahkan dengan pajak PPN 10% dari biaya fisik bangunan. Berdasarkan perhitungan detail estimasi maka disusun *time schedule* dalam bentuk kurva S dan *cashflow* proyek tanpa memperhitungkan keuntungan pada kas proyek. Jadwal pelaksanaan pada proyek Palma Tower untuk lingkup pekerjaan struktur yaitu selama 13 bulan ,dengan sistem pembayaran bulanan (*monthly progress payment*). Dari analisa perencanaan *cashflow* dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran bulanan untuk selama 13 bulan waktu pelaksanaan dengan uang muka 20% dan retensi 5%.

Kata kunci : Jakarta Selatan, Office Building ,Palma Tower, *Time Schedule*, Kurva S, *Cash flow*.

KATA PENGANTAR



AssalamualaikumWr. Wb.

Syukur Alhamdulillah, merupakan satu kata yang sangat pantas di ucapkan kepada Allah SWT, yang karenabimbingan-Nyalah makatelah diselesaikan sebuah penulisan tugas akhir ini.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS). Dengan judul **“ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK PALMA TOWER”**.

Pada kesempatan ini akan disampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantudalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Sehingga laporan ini dapat selesai sesuai dengan tepat pada waktunya.

Adapun ucapan tersebut di sampaikan kepada :

1. Kedua orang tuadankeluarga yang selalumemberikando adandukungan, sertasemangat yang tiadahentinyaselamamelaksanaan pendidikan.
2. Bapak **Dr. Zulherman**, **ST**, **M.Sc** sebagai ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta, Padang.
3. Bapak **Dr. Martalius Peli ST, M.Sc** sebagai pembimbing I dalam penulisan tugas akhir ini yang selalumemberikan arahan dan membimbing untuk selaluberfikir maju, sertamemberikepercayaan untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Ibuk **Vivi Ariani S.Pd, MT** sebagai pembimbing II dalam penulisan tugas akhir ini yang selalumemberikan masukan terhadap penulisan dan isilaporan tugas akhir ini sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

5. Seluruh rekan-rekan *Quantity Surveying* angkatan 2015 dan juga seluruh rekan-rekan senior dan junior yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan.

Menyadari bahwa masih sangat banyak kekurangan yang mendasar pada tugas akhir ini. Oleh karena itu mengundang untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan ilmu pengetahuan dalam dunia konstruksi.

Padang, Agustus 2018

Nurul Kumala

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	
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 2 DATA PROYEK	
2.1. Data Umum Proyek Palma Tower	5
2.1.1. Latar Belakang Proyek.....	5
2.1.2. Data Umum Proyek.....	6
2.1.3. Lokasi Proyek	7
2.2. Data Teknis Proyek.....	8
2.2.1. Luas Bangunan.....	8
2.2.2. Jenis Kontrak	8
2.2.3. Spesifikasi Bangunan.....	9
2.3. Pihak-pihak yang terlibat	10

BAB 3	PERHITUNGAN DAN ANALIS	
3.1.	Pendahuluan.....	15
3.2.	<i>Quantity Take Off</i>	16
3.2.1	Metoda Pengambilan Ukuran dan metoda Perhitungan.....	17
3.2.2	Contoh Perhitungan Struktur Atas.....	18
3.3.	Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	35
3.4.	Rencana Anggaran Biaya	37
3.5.	Jadwal Pelaksanaan (Kurva S).....	38
3.6.	<i>Cashflow</i>	40
BAB 4	KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1.	Kesimpulan	43
4.2.	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Tampak Palma Tower	5
Gambar2.2	: Peta Lokasi Palma Tower	7

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: LuasanPerlantai.....	8
Tabel2.2	: Spesifikasi Penggunaan Mutu Beton	9
Tabel2.3	: Spesifikasi Umum Besi Beton	9
Tabel 3.1	: Hasil Perhitungan BetonKolom.....	19
Tabel 3.2	: Hasil Perhitungan Besi Balok	20
Tabel 3.3	: Hasil Perhitungan Ties Kolom	21
Tabel 3.4	: Hasil Perhitungan Beton Balok	23
Tabel 3.5	: Hasil Perhitungan Pembesian Satuan Balok.....	24
Tabel 3.6	: Hasil Perhitungan Beton <i>Corewall</i>	26
Tabel 3.7	: Hasil Perhitungan Pembesian <i>Corewall</i>	27
Tabel 3.8	: Hasil perhitungan Beton Plat Lantai.....	30
Tabel 3.9	: Hasil Perhitungan Pembesian Plat Lantai.....	30
Tabel 3.10	: Hasil Perhitungan Beton Tangga.....	32
Tabel3.11	: Hasil Perhitungan Pembesian Tangga	33
Tabel3.12	: Analisa Harga Satuan Pekerjaan	37
Tabel3.13	: Rencana Anggaran Biaya	38
Tabel3.14	: Pelaksanaan Kurva S	40
Tabel3.15	: <i>Cashflow</i>	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Rencana Anggaran Biaya(Rekapitulasi, Rincian RAB, Analisa Harga Satuan, Harga Satuan Bahan&Upah)
- Lampiran II : Kurva S
- Lampiran III : Cashflow
- Lampiran IV : Quantity Take-off (Rekapitulasi Volume)
- Lampiran V : Gambar
- Lampiran VI : Kartu Asistensi

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman dan laju pertumbuhan penduduk yang semakin tinggi maka dibutuhkan sarana penunjang yang berkenaan dengan fasilitas penyediaan tempat tinggal, perkantoran dan perdagangan. Untuk menyediakan fasilitas tersebut dibutuhkan suatu perencanaan atau konsep dalam membangun fasilitas tersebut, tetapi tanpa adanya sumber daya manusia yang berkompeten dalam perencanaan tersebut, maka tidak mungkin kita dapat menyediakan fasilitas tersebut dan kita tidak akan menjadi negara yang maju. Oleh karena itu terdapat peningkatan permintaan sumber daya manusia yang berkualitas sebagai salah satu komponen pembangunan yang memiliki tingkat intelektual yang tinggi dalam menghadapi tuntutan tersebut (Zulfi 2009).

Dengan mengikuti perkembangan pada dunia konstruksi, sumber daya manusia yang terbentuk akan memiliki daya saing yang sangat tinggi. Mengingat perkembangan proses proyek konstruksi sekarang akan dapat berlangsung singkat jika laus sumber daya manusia yang sangat berkompeten. Beberapa hal yang patut diperhatikan dalam proses pengerjaan proyek konstruksi adalah biaya, mutu dan waktu. Biaya menjadi faktor yang penting dalam suatu proyek konstruksi, ini dikarenakan sangat berkaitan erat dengan jaminan keuntungan yang akan didapatkan dalam suatu proyek konstruksi.

Maka dari itu dalam pelaksanaan konstruksi sangat diperlukan peranan Quantity surveyor di dalamnya, adapun peranan Quantity surveyor dalam pelaksanaan konstruksi adalah pengelolaan biaya pada proyek konstruksi. Profesi Quantity surveyor dituntut untuk mempunyai keahlian dalam perhitungan volume, penilaian proyek konstruksi,

sehingga suatu pekerjaan dapat dijabarkan ke dalam bentuk biaya estimasi yang akan dipercayakan sebagai landasan dari terjalannya proyek konstruksi tersebut. Untuk memahami tugas *Quantity surveyor*, maka dilakukan program perkuliahan yang akan dilaksanakan yaitu tugas akhir.

Tugas akhir ini juga termasuk salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III 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 Tugas akhir yang diangkat dalam pembahasan ini adalah analisis perhitungan biaya proyek *Palma Tower Jakarta* untuk pekerjaan Struktur atas. Dalam penyusunan ini sangat dibutuhkan ketelitian dalam penyusunan analisis perhitungan biaya, dikarenakan banyaknya item pekerjaan yang perlu diperhitungkan pada pekerjaan struktur atas ini.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

- a. Bagaimana tata cara perhitungan volume untuk pekerjaan struktur atas?
- b. Apa tujuan pembuatan Rencana Anggaran Biaya dan bagaimana cara pembuatannya ?
- c. Apa fungsi *Time Schedule* dan bagaimana cara pembuatannya ?
- d. Bagaimana cara pembuatan *Cash Flow* (arus kas) ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

- a. Menghitung volume pekerjaan (*Quantity Take Off*) struktur atas proyek gedung Palma Tower
- b. Mengestimasi Rencana Anggaran Biaya pekerjaan bangunan.
- c. Merencanakan *Time Schedule* untuk menggambarkan jadwal

pelaksanaan

d. Membuat perhitungan *Cash flow* proyek Palma Tower

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu menambah wawasan sebagai seorang *Quantity Surveyor* yang mempunyai keahlian dalam 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 bertingkat banyak.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini perlu digariskan batasan masalahnya dengan jelas, agar pembahasan dapat fokus dan mencapai tujuan Tugas Akhir. Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah perhitungan biaya struktur atas (kolom, *corewall*, balok, plat lantai, dan tangga) pada proyek Palma Tower dengan luas 35.883m² dan terdiri dari 22 lantai dan 1 lantai MEP. Analisa biaya yang dilakukan mulai dari perhitungan volume (*quantity take off*) seperti pekerjaan kolom, *corewall*, balok, plat lantai, dan tangga, *bill of quantity*, *schedule* dan *cashflow*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 (empat) bab, dimana setiap bab menguraikan beberapa hal sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB 2 DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi proyek, luas bangunan, luas lahan

bangunan, Pihak-pihak yang terlibat, jenis kontrak, sedangkan cara pembayaran, uang muka, jaminan pemeliharaan dan masa pemeliharaan.

BAB 3 PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take off*, Analisa Harga Satuan, Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan atau *Time Schedules* 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 4 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan hasil analisis pada Bab III.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi kandaftar buku atau kutipan yang diambil sebagai data dari laporan.

LAMPIRAN

Berisikan data-data atau contoh dokumen yang digunakan sebagai penjelasan dari isi laporan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ibrahim, B., 1993, *Rencana dan Estimate Real Of Cost* . Bumi Aksara: Jakarta
- PeraturanPemerintah No.29. 2000. *PenyelenggaraanJasaKonstruksi*
- PeraturanPemerintahnomor54tahun2010Pasal51 ayat (1) .*Tentang pengertian kontrak lump sum*
- Soeharto,Iman,2001. *ManajemenProyek* *Dari*
KonseptualSampaiOperasional.Jakarta: Erlangga
- SK SNI T-15-1991-03, Peraturan pembebanan Indonesia untuk gedung, Tentang
Tata cara perhitungan struktur beton.
- Undang-UndangRepublik Indonesia No 2. 2017. *JasaKonstruksi*
- Undang-UndangRepublik Indonesia No 18 tahun 1999 . *JasaKonstruksi*
- Zulfi, 2009 . *Tentang JasaKonstruksi*. Jakarta