

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PROYEK PULLMAN HOTEL & RESORT GUEST WING G
GADOG, KECAMATAN CIAWI 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

Oleh :

ZIKMAL AULIA RAHMAN
NPM : 1510015410056



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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PULLMAN HOTEL & RESORT GUEST WING G

Oleh : Zikmal Aulia Rahman, Dwi Fitra Y. Jumas, Wahyudi P. Utama

ABSTRAK

Fungsi *Quantity Surveyor* (QS) didalam dunia konstruksi adalah sebagai pengendali biaya atau *cost control*. Dimana Tugas Akhir ini menyusun dan menganalisis perhitungan biaya untuk pekerjaan struktur atas pada proyek Pullman Hotel & Resort Guest Wing G .Proyek Pullman Hotel & Resort Guest Wing G adalah proyek pembangunan hotel sekaligus resortdengan jumlah bangunan lantai sebanyak 6 lantai dengan luas bangunan $\pm 2858,37\text{m}^2$. Dalam pembuatan perhitungan biaya terbagi dalam banyak item pekerjaan, dimana pekerjaan tersebut diselesaikan dengan keterkaitan. Untuk mengetahui Rencana Anggaran Biaya, terlebih dahulu melakukan perhitungan volume dari tiap-tiap item pekerjaan yang nantinya juga dihitung berdasarkan analisa harga satuan dan daftar harga material, dimana didapatkan total biaya per item pekerjaan untuk pekerjaan struktur atas. 2.100.083.873 (termasukPPn).Kemudian di dalam pengendalian waktu semua rincian biaya dan bobot pekerjaan di uraikan dalam *time schedule*. Serta aliran arus kas, biaya keluar dan pemasukan dirangkum dalam *cashflow*.

Kata kunci : rencana anggaran biaya,volume,analisa,bobot,time schedule,cashflow

KATA PENGANTAR

Puji syukur mahasiswa ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas pada Proyek Pullman Hotel & Resort Guest Wing G.

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

1. Orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Abang, adik dan Kakak – kakak yang selalu memberikan semangat dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Ibuk Dwi Fitra Y. Jumas, ST, MSCE sebagai pembimbing I dan Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS, MT dalam penulisan tugas akhir ini, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan arahan selama proses pembuatan tugas akhir ini.
4. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi (QS), baik senior dan junior yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan ini.

Mengingat banyak permasalahan yang dihadapi, serta segala kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam Tugas Akhir penulis buat. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari Tugas

Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 07 Agustus 2018

Zikmal Aulia Rahman

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LatarBelakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4. Manfaat Tugas Akhir	3
1.5. Batasan Masalah.....	4

BAB II DATA PROYEK

2.1. Data Umum Proyek Pullman Hotel & Resort.....	5
2.2. Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek.....	6
2.3. Luas Bangunan.....	7
2.4. Jenis Kontrak.....	7
2.5. Pihak-Pihak Yang Terlibat.....	8
2.6. Spesifikasi Material.....	13

BAB III PERHITUNGAN DAN BIAYA

3.1. Pendahuluan	20
3.2. <i>Quantity Take Off</i>	21
3.2.1 Metode Pengambilan Ukuran dan Metode Perhitungan	22
3.2.2. Cara Perhitungan Struktur Atas	23
3.3. Rencana Anggaran Biaya.....	36
3.4 <i>Time Schedule</i> Pelaksanaan dan Kurva S.....	39
3.5 <i>Cash Flow</i>	41

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan44

4.2. Saran.....44

DAFTAR PUSTAKA46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lokasi Proyek Pullman Hotel & Resort.....	6
Gambar 2.2 Minyak Bekisting Merek Calform NX R.....	14
Gambar 2.3 Gambar Kayu Kelas 2	15
Gambar 2.4 Gambar Kayu Dolken Gelam.....	15
Gambar 3.1 Gambar Analisa Harga Satuan Bekisting Kolom.....	38
Gambar 3.2 Rencana Anggaran Biaya	38
Gambar 3.3 Kurva S.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luasan Bangunan Pullman Hotel & Resort Guest Wing G	7
Tabel 2.2 Daftar Harga Paku Terbaru dan Jenisnya	13
Tabel 2.3 Harga menurut Spesifikasi Kayu	15
Tabel 2.4. Spesifikasi dan Harga Triplek	16
Tabel 2.5 Daftar Harga Beton Ready Mix K 300 Per M3 2018	17
Tabel 2.6 Harga Besi Beton KS (Karakatau Steel) 10mm s.d 19mm SNI 2018.....	17
Tabel 2.7 Harga Besi Beton KS (Karakatau Steel) 8mm s.d 16mm SNI 2018.....	18
Tabel 2.8 Harga Besi Beton KS (Karakatau Steel) 10 mm SNI 2018	18
Tabel 2.9 Harga Besi Beton KS (Karakatau Steel) 8mm s.d 13mm SNI 2018.....	19
Tabel 3.1. Perhitungan Volume Beton dan Bekisting.....	24
Tabel 3.2 Perhitungan Pekerjaan Pembesian Kolom	24
Tabel 3.3 Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Balok	26
Tabel 3.4 Perhitungan Pekerjaan Volume Beton dan Bekisting Balok	27
Tabel 3.5 Perhitungan Volume Pembesian Balok.....	27
Tabel 3.6 Perhitungan Volume beton plat lantai.....	30
Tabel 3.7 Perhitungan Volume Pembesian Plat Lantai.....	30
Tabel 3.8 Perhitungan Volume Beton Tangga.....	32
Tabel 3.9 Perhitungan Pekerjaan Pembesian Tangga	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek adalah upaya yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Dipohusodo,1996)

Menurut dipohusodo, proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur.

Berdasarkan keputusan Pemerintah mengenai jasa konstruksi yang terdapat didalam undang-undang Republik Indonesia No 2 tahun 2017 pasal 1 ayat 3 :

“Pekerjaan Konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan”.

Keberhasilan pelaksanaan pembangunan sebuah proyek dipengaruhi oleh 3 komponen penting yaitu biaya, waktu dan mutu. Pada kenyataannya perencanaan atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal dan elektrik serta tata lingkungan masing-masing dalam suatu proyek. Kelengkapan dari pekerjaan ini untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lainnya

Kemudian kinerja proyek konstruksi dapat diukur berdasarkan tiga kendala (*triple constrain*) : sesuai spesifikasi yang ditetapkan (tepat mutu), sesuai time schedule (tepat waktu), dan sesuai biaya yang direncanakan (tepat biaya). Rangkaian kegiatan yang dilakukan pada proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu :

1. Kegiatan rutin

Kegiatan rutin adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan terus menerus dan berulang dalam jangka waktu yang lama

2. Kegiatan proyek

Kegiatan proyek adalah rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berlangsung dalam jangka waktu yang pendek dengan jangka waktu yang relatif pasti. Oleh karena itu, suatu kegiatan proyek mempunyai awal dan akhir yang jelas serta hasil kegiatan yang bersifat unik. (Erviyanto, 2005)

Quantity Surveyor (QS) adalah seseorang yang profesional pada bidangnya, tenaga seorang QS dibutuhkan tidak terbatas dalam merancang suatu anggaran proyek saja, melainkan dari awal suatu proyek akan dimulai, hingga penyerahan proyek kepada *Owner*. Secara garis besar waktu dalam pelaksanaan suatu proyek terbagi atas tiga yaitu pra tender, tender dan post tender, adapun fungsi QS dalam tiga waktu tersebut adalah melakukan *feasibility study* (studi kelayakan), membuat *conceptual estimate* (biaya awal sebelum ada gambar detail), mempersiapkan dokumen tender meliputi pembuatan rencana anggaran biaya (RAB), membuat kontrak konstruksi, dan hal-hal lain yang diperlukan, memberikan saran selama proses tender berlangsung dalam pemilihan kontraktor yang akan mengerjakan proyek, memberikan penilaian selama proyek berlangsung, menghitung *Variation Order*, melakukan pengendalian biaya dan membuat laporan keuangan ketika proyek sedang berlangsung dan membuat final account.

Universitas Bung Hatta adalah satu-satunya instansi pendidikan di Indonesia yang menghasilkan para profesional QS. Tentunya dalam hal ini, Universitas Bung Hatta ingin menghasilkan profesional QS yang handal, terampil serta berkualitas. Salah satu caranya adalah dengan pelaksanaan Tugas Akhir bagi mahasiswa Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Struktur Atas pada Proyek Pullman Hotel & Resort Guest Wing G. Lingkup pekerjaan yaitu, perhitungan kolom, balok, plat lantai dan tangga. Disini kemampuan seorang *Quantity Surveyor* diperlukan karena penganalisa ini membutuhkan ketelitian serta pengalaman yang cukup dalam menghitung pembiayaan proyek. 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*.

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 ?
- c. Apa fungsi *Time Schedule* dan bagaimana cara membuatnya ?
- d. Bagaimana cara pembuatan *Cash Flow* (arus kas) ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

- a. Untuk menghitung kuantitas item pekerjaan dan analisa harga satuan pekerjaan struktur atas Guest Wing G pada proyek Pullman Hotel & Resort.
- b. Untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) pekerjaan Struktur atas Guest Wing G pada Proyek Pullman Hotel & Resort.
- c. Untuk menyusun jadwal pelaksanaan (*Time Schedule*) pekerjaan Struktur atas Guest Wing G pada Proyek Pullman Hotel & Resort.
- d. Untuk Menyusun aliran tunai (*cash flow*).

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 bertingkat.

Manfaat untuk pembaca agar dapat mengetahui memahami konsep dan langkah-langkah penyusunan tugas akhir dan unsur-unsurnya. Setelah itu agar dapat mengetahui manfaat utama utama dari pembuatan tugas akhir ini dalam menunjang pendidikan.

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, balok, plat lantai, dan tangga) pada proyek Pullman Hotel & Resort Guest Wing dengan luas 2858,37 m² dan terdiri dari 6 lantai. Analisa biaya yang dilakukan mulai dari perhitungan volume (*quantity take off*), *bill of quantity*, *schedule dan cashflow*.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa perhitungan biaya struktur atas pada pekerjaan Pullman Hotel & Resort Guest Wing G yang terdiri dari 4 item pekerjaan diantaranya pekerjaan kolom, balok, plat lantai dan tangga didapatkan biaya untuk pekerjaan struktur sebesar Rp. 2.100.083.873,- sudah termasuk (PPn).

Setelah menghitung dan menganalisa pekerjaan struktur atas pada proyek Pullman Hotel & Resort Guest Wing G dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Luas bangunan secara keseluruhan untuk Guest Wing G dari lantai 1 sampai lantai 6 adalah 2858,37 m²,
- b. Dalam perhitungan analisa biaya memakai harga satuan upah dan bahan Kota Bogor pada tahun 2017 dengan lingkup pekerjaan struktur atas yaitu kolom, balok, plat lantai dan tangga.
- c. Berdasarkan *schedule* pekerjaan struktur atas pada proyek Pullman Hotel & Resort dilakukan selama 7 bulan 1 minggu, dimana pekerjaan dilakukan secara bertahap dan dilaksanakan secara per lantai.
- d. Fungsi *cashflow* untuk mengetahui besar penerimaan, dan besar pengeluaran suatu proyek selama pekerjaan pembangunan berjalan.

4.2 Saran

Pada pembuatan Tugas Akhir terdapat beberapa saran yang perlu disampaikan diantaranya sebagai berikut:

- a. Dalam menentukan uang muka pada suatu proyek konstruksi, hendaknya memperhatikan fungsi uang muka pada proyek konstruksi
- b. Untuk pembangunan suatu proyek konstruksi detailnya suatu perhitungan merupakan tolak ukur akuratnya harga atau estimasi dalam menentukan biaya proyek. Ketailan perhitungan harus sejalan hendaknya dengan kelengkapan gambar kerja serta spesifikasi yang ada.

- c. Penyusunan schedule suatu proyek konstruksi harus sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, sehingga tidak menimbulkan pembengkakan biaya.
- d. Dalam penyusunan Rencana Anggaran Biaya pada proyek, seorang *Quantity Surveyor* haruslah dapat lebih teliti dalam pengerjaannya, hal ini dikarenakan apabila terdapat kekeliruan pada penyusunannya akan sangat berpengaruh pada jalannya proyek.

DAFTAR PUSTAKA

Ibrahim, B., 1993 *Rencana dan Estimate Real Of Cost*. Bumi Aksara : Jakarta

Peraturan Pemerintah No. 29. 2010. *Penyelenggaraan Jasa Konstruksi*

SK SNI T-15-1991-03, Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Gedung, tentang Tata cara perhitungan struktur beton.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 2017. *Tentang Jasa Konstruksi*

Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999. *Tentang Jasa Konstruksi*

Zulfi, 2009. *Tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

Undang-Undang Republik Indonesia No 2. 2017. *Jasa Konstruksi*

Pandu Bangun Persada. 2007. *Jurnal Satuan Bahan Bangunan Konstruksi & Interior Edisi 37*. Jakarta: Pandu Bangun Persada Nusantara.

H. Bachtiar Ibrahim, 1993. *Rencana Anggaran Biaya*. Jakarta: Bumi Aksara

Peraturan Pemerintah No.29. 2000. Penyelenggaran *Jasa Konstruksi*

Badan Standar Nasional. 2000. SNI 03-3989- 2000: Instalasi Pemadam Kebakaran. Jakarta.

Zulfi. 2009. *Profesi Quantity Surveyor*. Jakarta.