

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS  
PROYEK PENGEMBANGAN FASILITAS LAYANAN**

**PERPUSTAKAAN NASIONAL R.I**

**Jl. Medan Merdeka Selatan No.11, Jakarta Pusat**

**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 : Sesmiwati, A.Md, BQS, MT**

**Pembimbing II : Nursyam Saleh, S.H, M.Eng**

**Disusun Oleh :**

**ELLYN SYAFRI YENI**

**1310015410060**



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

**2016**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS  
PROYEK PENGEMBANGAN FASILITAS LAYANAN  
PERPUSTAKAAN NASIONAL R.I**

Ellyn Syafri Yeni, Sesmiwati, A.Md, BQS, MT, Nursyam Saleh, S.H, M.Eng  
Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Bung Hatta  
Email : Yeniellynsyafri@yahoo.com

**ABSTRAK**

Proyek Pengembangan Fasilitas Layanan Perpustakaan Nasional R.I di Jakarta Pusat. Bangunan yang terdiri dari 24 lantai dengan luas lantai bangunan  $\pm$  33.457 m<sup>2</sup>. Proyek yang di mulai pada tanggal 26 November 2014 menurut kontraknya bernilai Rp 429.764.000.000,00.- (termasuk PPN) dengan lingkup pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, mekanikal elektrik, dan infrastruktur.

Dari hasil tahapan perhitungan ulang pekerjaan struktur atas yang meliputi pekerjaan kolom, *shear wall*, balok, plat lantai, dan tangga, mendapatkan biaya proyek sebesar Rp 117.581.633.000 (termasuk PPN) dengan menggunakan Harga Satuan tahun 2015. Total biaya tersebut sudah termasuk PPN 10%.

Penjadwalan kerja menghasilkan kurva S yang menjadi pedoman dari kebutuhan dan pengeluaran biaya proyek tersebut. Dengan total pekerjaan struktur atas yang meliputi pekerjaan kolom, *shear wall*, balok, plat lantai, dan tangga yang dilakukan selama 14 bulan kurang seminggu atau lebih tepatnya selama 55 minggu. Pada minggu ke-55 selisih antara *cash-in* dengan *cash-out* sebesar Rp 0. Dari analisa perencanaan *cash flow* dapat disimpulkan bahwa dengan system pembayaran selama 14 bulan kurang seminggu dengan uang muka 20% didapatkan hasil yang optimal karena pembayaran yang cukup besar pada minggu ke-7 bulan kedua.

**Kata Kunci:**

Detail Estimasi, Analisa Biaya, *Time Schedule*, *Cash Flow*, Pengembangan Fasilitas Layanan Perpustakaan Nasional R.I

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan serta Ridho-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul **“Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Atas Pada Proyek Pengembangan Fasilitas Layanan Perpustakaan Nasional R.I”** yang berlokasi di Jl. Medan Merdeka Selatan No.11 Jakarta Pusat.

Melalui ini penulis banyak memperoleh pengetahuan tambahan yang tidak diperoleh dibangku kuliah dan dapat mengerti proses suatu perancangan maupun pembangunan suatu bangunan.

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

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

1. Keluarga tercinta bapak Syafri (Papa), Ibu Nurma Yeni (Mama), Adam Syafri Yenzho (Adik), dan Zaki Syafri Yenzho (Adik) yang selalu memberikan do'a dan dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
2. Jasmuntia Novendri, S.Kep (*My dear*) yang selalu memberikan do'a, dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Dr. Zulherman ST, M.Sc, sebagai ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta Padang.
4. Ibu Sesmiwati, A.md, BQS, MT, selaku pembimbing I dalam penulisan laporan ini yang selalu memberikan ide, dan membimbing untuk selalu berfikir maju, serta memberikan kepercayaan untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

5. Bapak Nursyam Saleh, S.H, M.Eng, selaku pembimbing II dalam penulisan laporan ini yang selalu memberikan ide, dan membimbing untuk selalu berfikir maju, serta memberikan kepercayaan untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Seluruh dosen Jurusan Teknik Ekonomi Kontruksi terutama admin Bang Sandi yang telah memberikan informasi keberadaan pembimbing, Dosen Fielda Roza, S.T, MT, dan Dosen Vivi Ariani, S.Pd, MT yang telah memberikan arahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman seperjuangan Putri Dwi Azhari, Yunia Nastiti, Rahma Danisa, Yolly Emelin, dan Siyama Fristanti Desri Tako semangat teman-teman untuk TA kita, kita pasti bisa.
8. Rekan-rekan *quantity surveyor* 013, ayo teman-teman semangat terus kita pasti bisa.
9. Bang Arif, Bang Adul tempat print Bang Ari depan gerbang yang telah membantu memprint microsoft excel, Ibuk perpustakaan Fakultas yang telah menolong dan memberi dorongan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

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

Padang, 9 Januari 2017

Ellyn Syafri Yeni

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>LEMBARAN PENGESAHAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.3. Manfaat Tugas Akhir .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II DATA PROYEK.....</b>	<b>5</b>
2.1. Latar Belakang Proyek .....	5
2.2. Tujuan Pembangunan Proyek.....	6
2.3. Data Proyek .....	7
2.3.1 Data Umum Proyek .....	7
2.3.2 Lokasi Proyek .....	8
2.3.3 Kondisi Lingkungan .....	9
2.4. Data Teknis Proyek .....	11
2.4.1 Waktu Pelaksanaan .....	11
2.4.2 Luas Bangunan .....	12
2.4.3 Spesifikasi Bangunan.....	12
<b>BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA .....</b>	<b>14</b>
3.1. Pendahuluan .....	14
3.2. Syarat – Syarat Kontrak Konstruksi.....	16

3.3. Kontrak FIDIC .....	17
3.4. Landasan Teori .....	20
3.4.1 Detail Estimasi .....	20
3.4.2 <i>Quantity Take Off</i> .....	20
3.4.3 Metode Pengambilan Ukuran .....	21
3.4.4 Metode Perhitungan Struktur Atas .....	22
3.4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	69
3.4.6 Rencana Anggaran Biaya.....	70
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>78</b>
4.1. Kesimpulan.....	78
4.2. Saran.....	79

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Rencana Anggaran Biaya & Rekap RAB

Lampiran 2. Analisa Harga Satuan & Harga Satuan Pekerjaan

Lampiran 3. Time Schedule (Kurva S)

Lampiran 4. Cash Flow

Lampiran 5. Perhitungan Volume

- Kolom
- Balok
- Plat Lantai
- Tangga
- *Shear Wall*
- Rekapitulasi Volume

Lampiran 6. *Floor Area* Proyek

Lampiran 7. Gambar Detail Proyek

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Layout Proyek.....	6
Gambar 2.2. Lokasi Proyek.....	8
Gambar 2.3. Jalur Lalu Lintas Sekitar Lokasi Proyek.....	8
Gambar 2.4. Batas Lokasi Proyek.....	11

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Floor Area</i> Proyek .....	12
Tabel 2.2. Spesifikasi Pembesian.....	13
Tabel 3.1. Perhitungan Beton dan Bekisting Kolom .....	23
Tabel 3.2. Perhitungan Besi Utama Kolom .....	24
Tabel 3.3. Perhitungan Besi Sengkang Kolom .....	25
Tabel 3.4. Perhitungan Total Berat Besi Kolom.....	27
Tabel 3.5. Perhitungan Beton dan Bekisting <i>Shear Wall</i> .....	29
Tabel 3.6. Perhitungan Besi Horizontal Utama <i>Shear Wall</i> .....	30
Tabel 3.7. Perhitungan Total Berat Besi Horizontal Utama <i>Shear Wall</i> .....	31
Tabel 3.8. Perhitungan Besi Horizontal Sengkang <i>Shear Wall</i> .....	32
Tabel 3.9. Perhitungan Total Berat Besi Horizontal Sengkang <i>Shear Wall</i> .....	33
Tabel 3.10. Perhitungan Besi Vertikal Utama <i>Shear Wall</i> .....	34
Tabel 3.11. Perhitungan Total Berat Besi Vertikal Utama <i>Shear Wall</i> .....	35
Tabel 3.12. Perhitungan Besi Vertikal Sengkang <i>Shear Wall</i> .....	36
Tabel 3.13. Perhitungan Total Berat Besi Vertikal Sengkang <i>Shear Wall</i> .....	37
Tabel 3.14. Perhitungan Dimensi Balok .....	38
Tabel 3.15. Perhitungan Beton dan Bekisting Balok .....	39
Tabel 3.16. Perhitungan Besi Utama Balok .....	40
Tabel 3.17. Perhitungan Berat Besi Utama Balok .....	42
Tabel 3.18. Perhitungan Total Berat Besi Utama Balok.....	43
Tabel 3.19. Perhitungan Besi Pinggang Balok.....	44
Tabel 3.20. Perhitungan Total Berat Besi Pinggang Balok .....	45
Tabel 3.21. Perhitungan Besi Sengkang Balok.....	46
Tabel 3.22. Perhitungan Total Berat Besi Sengkang Balok.....	48
Tabel 3.23. Perhitungan Dimensi Plat Lantai .....	49
Tabel 3.24. Perhitungan Beton dan Bekisting Plat Lantai .....	50
Tabel 3.25. Perhitungan Besi Horizontal Plat Lantai.....	51
Tabel 3.26. Perhitungan Berat Besi Horizontal Plat Lantai .....	52
Tabel 3.27. Perhitungan Besi Vertikal Plat Lantai.....	53
Tabel 3.28. Perhitungan Berat Besi Vertikal Plat Lantai.....	54



Tabel 3.29. Perhitungan Dimensi Anak Tangga .....	56
Tabel 3.30. Perhitungan Beton dan Bekisting Anak Tangga.....	56
Tabel 3.31. Perhitungan Besi Anak Tangga.....	57
Tabel 3.32. Perhitungan Total Berat Besi Anak Tangga .....	59
Tabel 3.33. Perhitungan Beton Bordes Tangga .....	60
Tabel 3.34. Perhitungan Bekisting Bordes Tangga.....	61
Tabel 3.35. Perhitungan Besi Bordes Tangga.....	62
Tabel 3.36. Perhitungan Total Berat Besi Bordes Tangga.....	63
Tabel 3.37. Perhitungan Beton Plat Tangga.....	64
Tabel 3.38. Perhitungan Bekisting Plat Tangga.....	65
Tabel 3.39. Perhitungan Besi Plat tangga .....	66
Tabel 3.40. Perhitungan Total Berat Besi Plat tangga .....	67
Tabel 3.41. Rekapitulasi Volume Pekerjaan .....	68
Tabel 3.42. Analisa Harga Satuan.....	69
Tabel 3.43. Rencana Anggaran Biaya.....	71
Tabel 3.44. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	72
Tabel 3.45. <i>Time Schedule</i> Pekerjaan Struktur Atas .....	74
Tabel 3.46. <i>Cash Flow</i> Proyek.....	76

## DAFTAR PUSTAKA

- Badiru, Adediji & Dulatin Simin. 1995. *Langkah-Langkah Penyelenggaraan Proyek*. Jurnal
- Hermansyah, Diyan. 2013. *Estimasi Anggaran Biaya Konstruksi dan Rencana Penjadwalan Tahap Desain*. Jakarta : BSI
- Ibrahim, Bachtiar. 1993. *Rencana dan Estimate Real Of Cost*. Jakarta : PT. Bumi Aksara
- Istimawan. 1999. *Peraturan atau Pedoman Standar yang Mengatur Perencanaan Struktur Atas*. Jurnal
- Latif, Yusuf. 2001. *Konstruksi Bangunan dan Menggambar Teknik*. Jakarta : Fakultas Teknik Universitas Indonesia
- Soeharto, Iman. 1995. *Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional*. Jakarta : Erlangga
- Soeharto, Imam. 2001. *Biaya Memegang Peranan Penting dalam Penyelenggaraan Proyek*. Jurnal
- Yasin, Nazarkhan. 2003. *Mengenal Kontrak Konstruksi di Indonesia*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Zulfi, Mirza. 2007. *Tugas dan Peranan Quantity Surveyor*. Jurnal