

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR
PADA PROYEK GEDUNG PELAYANAN PASIEN JKN/BPJS
RS SANTOSA CENTRAL BANDUNG**

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 :

PUTRI ANNISYA

1810015410007



**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR PADA PROYEK GEDUNG PELAYANAN PASIEN JKN/BPJS RS SANTOSA CENTRAL BANDUNG

OLEH :

PUTRI ANNISYA

1810015410007



Padang, Agustus 2021

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

(Sesmiwati, A.Md, BQS, M.T)

Diketahui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc)

(Dr. Zulherman, S.T., M.Sc)

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR
PADA PROYEK GEDUNG PELAYANAN PASIEN JKN/BPJS
RS SANTOSA CENTRAL BANDUNG**

Putri Annisya, Sesmiwati

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Proyek Gedung Pelayanan Pasien JKN/BPJS RS Santosa Central Bandung merupakan sebuah proyek pembangunan yang di fungsikan sebagai rumah sakit, yang memiliki jumlah lantai sebanyak 12 lantai (2 lantai basement, 1 lantai lobby, 8 lantai, dan 1 lantai dak atap) dengan luas bangunan 9.486,68 m² dan tinggi bangunan 40,50 m (diatas tanah +0.000). Lingkup pekerjaan yang akan dihitung dan analisa adalah pekerjaan kolom, dinding beton, balok, plat lantai, tangga dan ramp. Perhitungan dan analisa yang dilakukan mencakup perhitungan volume, rencana anggaran biaya dengan metode perhitungan detail estimasi biaya, penyusunan *time schedule* dan pembuatan *cashflow*. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga satuan upah dan material Kota Bandung tahun 2021 dengan analisa harga satuan pekerjaan berdasarkan PERMEN PUPR NO.28 Tahun 2016 dan AHSP pada Proyek TOD Pondok Indah. Dari hasil perhitungan detail estimasi didapat biaya konstruksi fisik untuk pekerjaan struktur sebesar Rp. 25.290.921.631,92 dan setelah ditambah PPN 10% didapatkan total biaya sebesar Rp. 27.820.013.800,00. Apabila dibandingkan dengan GFA bangunan pada proyek ini yaitu seluas 9.486,68 m², maka dapat diperkirakan biaya pekerjaan struktur per m² yaitu sebesar Rp. 2.665.940,21. Dalam penyusunan *time schedule* semua rincian biaya dan bobot pekerjaan diuraikan, sedangkan pada pada aliran keuangan (*cashflow*) terdapat rincian uang masuk dan uang keluar pada proyek ini. Jadwal pelaksanaan untuk pekerjaan struktur pada Proyek Gedung Pelayanan Pasien JKN/BPJS RS Santosa Central Bandung adalah selama 12 bulan, dengan sistem pembayaran progress bulan (*monthly progress payment*) sebanyak 12 kali pembayaran. Uang muka pada proyek ini sebesar 20%, dan retensi sebesar 5% dari nilai proyek. Pada perhitungan *cashflow* terdapat pinjaman kas kantor sebesar Rp. 3.293.088.754,16. Diakhir kegiatan proyek, sisa kas harus seimbang (nol).

Kata Kunci : Estimasi, *Time Schedule*, *Cashflow*, Proyek Rumah Sakit, dan Pekerjaan Struktur.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan taufik dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan penulisan tugas akhir ini yaitu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi.

Judul dari tugas akhir ini adalah Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Struktur Pada Proyek Gedung Pelayanan Pasien JKN/BPJS RS Santosa Central Bandung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan dalam seluruh aspek. Seluruh dukungan dan bimbingan yang diberikan menjadi motivasi bagi penulis, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis ingin sampaikan kepada :

1. Kedua orangtua dan seluruh keluarga yang selalu memberi dukungan penuh serta do'a tanpa hentinya.
2. Bapak Dr. Zulherman, ST, M.Sc selaku ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta
3. Ibu Sesmiwati, A.Md, BQS, MT yang telah membimbing selama penulisan tugas akhir ini yang serta selalu memberi masukan, arahan, motivasi, semangat dan tambahan wawasan hingga tugas akhir ini dapat tersusun dengan baik.
4. Teman-teman yang selalu memberikan support kepada penulis, yaitu Tasya, Rahmi, Ledy, Ica dan Elsyia.
5. Semua teman-teman *Quantity Surveyor* (QS) angkatan 2018 yang telah berjuang bersama dan senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. *Last but not least, i want thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Mengingat banyak hambatan yang ditemui serta keterbatasan yang ada, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun guna meningkatkan kualitas dari laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan seputar bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 25 Juni 2021

Putri Annisya

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DATA PROYEK	
2.1 Data Umum Proyek	6
2.1.1 Latar Belakang Proyek	6
2.1.2 Data Teknis Proyek	7
2.1.3 Lokasi Proyek dan Kondisi Sekitaran Proyek ...	8
2.2 Jenis Kontrak	8
2.3 Sistem Pembayaran dan Jaminan	9
2.3.1 Jaminan Uang Muka	9
2.3.2 Jaminan Pelaksanaan	9
2.3.3 Jaminan Pemeliharaan	10
2.3.4 Sistem Pembayaran	10
2.3.5 Retensi	10
2.4 Luas dan Tinggi Bangunan	11
2.5 Pihak-Pihak yang Terlibat	12
2.5.1 Pemilik Proyek	12
2.5.2 Kontraktor Utama	13
2.5.3 Sub Kontraktor	13
2.6 Spesifikasi Proyek	14
2.6.1 Spesifikasi Material	14
2.6.2 Metode Pelaksanaan	20
BAB III ANALISA DAN PERHITUNGAN	
3.1 Pendahuluan	26
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	27
3.2.1 Metode Pengambilan Ukuran	28
3.2.1.1 Pekerjaan Kolom	28
3.2.1.2 Pekerjaan Dinding Beton	29
3.2.1.3 Pekerjaan Balok	31

3.2.1.4 Pekerjaan Plat Lantai	33
3.2.1.5 Pekerjaan Tangga	35
3.2.1.6 Pekerjaan Ramp	37
3.2.2 Metode Perhitungan	38
3.2.2.1 Pekerjaan Kolom	38
3.2.2.2 Pekerjaan Dinding Beton	43
3.2.2.3 Pekerjaan Balok	46
3.2.2.4 Pekerjaan Plat Lantai	51
3.2.2.5 Pekerjaan Tangga	55
3.2.2.6 Pekerjaan Ramp	59
3.2.3 Rekapitulasi Volume Pekerjaan	62
3.3 Rencana Anggaran Biaya	63
3.3.1 Harga Satuan	64
3.3.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	65
3.3.3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	68
3.4 Jadwal Pelaksanaan	69
3.5 <i>Cashflow</i>	74
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	79
4.2 Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tampak Proyek Gedung Pelayanan Pasien JKN/BPJS RS Santosa Central Bandung	6
Gambar 2. 2 Lokasi Proyek	8
Gambar 2. 3 Kayu Kelas III	15
Gambar 2. 4 Balok Kayu Kelas II	15
Gambar 2. 5 Dolken Kayu	16
Gambar 2. 6 Kayu Triplek	16
Gambar 2. 7 Paku	17
Gambar 2. 8 Minyak Bekisting	17
Gambar 2. 9 Spacer/Beton Decking	17
Gambar 2. 10 Besi Beton	18
Gambar 2. 11 Wiremesh	19
Gambar 2. 12 Kawat Beton	19
Gambar 2. 13 Beton <i>Readymix</i> Mutu K-300 didalam Truck Mixer	20
Gambar 3. 1 Contoh Pengambilan Ukuran Tinggi Kolom	29
Gambar 3. 2 Contoh Pengambilan Ukuran Panjang Bekisting dan Beton Dinding Beton	30
Gambar 3. 3 Detail Penulangan Dinding Beton	30
Gambar 3. 4 Detail Penulangan Dinding Beton 2	31
Gambar 3. 5 Contoh Pengambilan Ukuran Panjang Bekisting dan Beton Balok	32
Gambar 3. 6 Contoh Pengambilan Ukuran Panjang Besi Balok	32
Gambar 3. 7 Contoh Pengambilan Ukuran Area Bekisting dan Beton Plat Lantai	33
Gambar 3. 8 Contoh Pengambilan Ukuran Pembesian Plat Lantai	34
Gambar 3. 9 Detail Penulangan Plat Lantai	35
Gambar 3. 10 Denah Tangga Tipe 1, Lantai Basement 2	35
Gambar 3. 11 Potongan Tangga Tipe 1, Lantai Basement 2	36
Gambar 3. 12 Denah Pekerjaan Ramp Lantai Basement 2	37
Gambar 3. 13 Detail Penulangan Kolom Tipe K9A	41
Gambar 3.14 Detail Tulangan Balok Tipe B2A	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 <i>Gross Floor Area</i>	11
Tabel 3. 1 Tabel Data Tipe Kolom	38
Tabel 3. 2 Format Perhitungan Pekerjaan Bekisting dan Beton Kolom .	39
Tabel 3. 3 Format Perhitungan Pekerjaan Pembesian Kolom	40
Tabel 3. 4 Format Perhitungan Pekerjaan Bekisting dan Beton Dinding Beton	43
Tabel 3. 5 Format Perhitungan Pekerjaan Pembesian Dinding Beton	44
Tabel 3. 6 Tabel Data Tipe Balok	46
Tabel 3. 7 Format Perhitungan Pekerjaan Bekisting dan Beton Balok...	47
Tabel 3. 8 Format Perhitungan Pekerjaan Pembesian Kolom.....	48
Tabel 3. 9 Tabel Data Tipe Plat Lantai	52
Tabel 3. 10 Format Perhitungan Pekerjaan Bekisting dan Beton Plat Lantai	52
Tabel 3. 11 Format Perhitungan Pekerjaan Pembesian Plat Lantai	53
Tabel 3. 12 Tabel Data Tipe Tangga	55
Tabel 3. 13 Format Perhitungan Pekerjaan Bekisting dan Beton Tangga	56
Tabel 3. 14 Format Perhitungan Pekerjaan Pembesian Tangga	58
Tabel 3. 15 Format Perhitungan Pekerjaan Bekisting dan Beton Ramp.	59
Tabel 3. 16 Format Perhitungan Pekerjaan Pembesian Ramp	60
Tabel 3. 17 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Struktur Lantai Basement 2	63
Tabel 3. 18 Harga Satuan Upah dan Material Kota Bandung Tahun 2021	64
Tabel 3. 19 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting untuk Balok (m ²)	66
Tabel 3. 20 Analisa Harga Satuan Pekerjaan untuk Pembesian (kg)	66
Tabel 3. 21 Konversi Mutu Beton K (Kg/cm ²) ke F'c (Mpa)	67
Tabel 3. 22 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Mutu F'c 26,40 Mpa (m ³)	68
Tabel 3. 23 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	69
Tabel 3. 24 Durasi Pekerjaan Proyek	70
Tabel 3. 25 <i>Time Schedule</i>	73
Tabel 3. 26 Durasi dan Bobot <i>Time Schedule</i>	74
Tabel 3. 27 Rekapitulasi <i>Cashflow</i>	75
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume	79

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)
Lampiran II : Rincian Rencana Anggaran Biaya (RAB)
Lampiran III : Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
Lampiran IV : Harga Satuan Upah dan Bahan
Lampiran V : Jadwal Pelaksanaan (*Time Schedule*)
Lampiran VI : *Cashflow*
Lampiran VII : Rekapitulasi Volume Pekerjaan
Lampiran VIII : Perhitungan Volume (*Quantity Take Off*)
Lampiran IX : Gambar Kerja Proyek Gedung Pelayanan Pasien JKN/BPJS
RS Santosa Central Bandung