

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELEKTRIKAL DAN PLUMBING
PROYEK RUMAH SUSUN CAKUNG BARAT**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma III Pada Program Studi Teknik Ekonomi Kontruksi
Universitas Bung Hatta*



Disusun Oleh :

AJI RIDWAN MAS

1910015410071

**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2022**

LEMBARAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELEKTRIKAL DAN PLUMBING
PROYEK RUMAH SUSUN CAKUNG BARAT**

Jl. Raya Tipar Cakung NO.1 RT.001 RW.07, Kec. Cakung Jakarta Timur

Oleh :

AJI RIDWAN MAS

1910015410071



Padang, July 2022

Disetujui oleh
Dosen Pembimbing

(Fielda Roza S.T., M.T)

Diketahui Oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan,



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

Diketahui Oleh :

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua,

(Dr. Wahyudi P. Utama, BQS.MT)

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELEKTRIKAL DAN PLUMBING
PROYEK RUMAH SUSUN CAKUNG BARAT**

Oleh : Aji Ridwan Mas

Email : ajiridwanmas15@gmail.com

ABSTRAK

Proyek Rumah Susun Cakung Barat adalah proyek pembangunan Rusun yang terdiri dari 3 tower dengan jumlah lantai sebanyak 16 lantai, dengan luas bangunan $\pm 39.280,67 \text{ m}^2$. Dalam pembuatan perhitungan biaya terbagi dalam banyak item pekerjaan, dimana item pekerjaan tersebut diselesaikan dengan keterkaitan satu sama lain. Terlebih dahulu lakukan perhitungan volume dari tiap-tiap item pekerjaan yang nantinya juga dihitung berdasarkan Analisa harga satuan dan daftar harga material, kemudian didapatkan total biaya keseluruhan pekerjaan mekanikal elektrik dan plumbing dengan nilai Rp. 19.380.820.000,00 (termasuk PPN). Menggunakan daftar harga upah dan bahan kota Jakarta Timur 2022. Dan Analisa harga satuan upah dan bahan berpedoman pada Permen PUPR No. 22 tahun 2016. *Time schedule* disusun berdasarkan waktu perminggu dengan sistem pembayaran *monthly payment*. Dengan uang muka sebesar 20% dari nilai kontrak dan retensi 5% dari nilai kontrak. Serta aliran arus kas, biaya keluar dan pemasukan dirangkum dalam *cashflow*.

Kata kunci :

Volume, Rencana Anggaran Biaya, *Time Schedule*, *Cashflow*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis 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 Gelar Diploma III Teknik di jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing pada Proyek Rumah Susun Cakung Barat.

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. Kepada Ayahanda dan Ibunda serta keluarga yang selalu mendoakan dan memberi dukungan serta semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak **Dr. Wahyudi P. Utama BQS., M.T**, sebagai Ketua Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
3. Ibu **Fielda Roza S.T., M.T**, sebagai pembimbing dalam penulisan laporan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
4. Ibu **Vivi Ariani S.Pd., M.T**, selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi.
6. **Suhane Wanda** sebagai rumah tempat untuk bercerita, berkeluh kesah, dan beberapa saran yang telah diberikan.
7. Juga teman-teman Quantity Surveyor 2019 dan orang terdekat yang selalu memberi semangat.
8. Seluruh pihak yang membantu penulis dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini dan tidak dapat disebutkan satu per satu.
9. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting for just being at all times.*

Atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan Tugas Akhir ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan Tugas Akhir.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak dan terutama menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Juli 2022

Aji Ridwan Mas

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Manfaat Tugas Akhir.....	4
BAB II DATA PROYEK	
2.1. Data Umum Proyek	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.....	7
2.6. Spesifikasi Proyek	14
BAB III PERHITUNGAN DAN BIAYA	
3.1. Pendahuluan.....	18
3.2. <i>Quantity Take Off</i>	18
3.3. Rencana Anggaran Biaya	46
3.4. <i>Time Schedule</i> Pelaksanaan	52
3.5. <i>Cash Flow</i>	55
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1. Kesimpulan	58
4.2. Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak Depan Proyek Rusun Cakung Barat.....	5
Gambar 2.2 Lokasi Rusun Cakung Barat.....	6
Gambar 3.1 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Air Bersih.....	19
Gambar 3.2 Denah Instalasi Air Bersih.....	21
Gambar 3.3 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Air Kotor.....	22
Gambar 3.4 Denah Instalasi Air Kotor.....	24
Gambar 3.5 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Air Bekas.....	24
Gambar 3.6 Denah Instalasi Air Bekas.....	26
Gambar 3.7 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Air Hujan.....	26
Gambar 3.8 Denah Instalasi Air Hujan.....	28
Gambar 3.9 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Vent.....	28
Gambar 3.10 Denah Instalasi Vent.....	30
Gambar 3.11 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Telepon.....	30
Gambar 3.12 Denah Instalasi Telepon.....	32
Gambar 3.13 Format Perhitungan Pada Pekerjaan CCTV.....	32
Gambar 3.14 Denah Instalasi CCTV.....	34
Gambar 3.15 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Fire Alarm.....	35
Gambar 3.16 Denah Instalasi Fire Alarm.....	36
Gambar 3.17 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Tata Suara.....	36
Gambar 3.18 Denah Instalasi Tata Suara.....	38
Gambar 3.19 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Pemadam Kebakaran.....	39

Gambar 3.20 Denah Instalasi Pemadam Kebakaran.....	41
Gambar 3.21 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Listrik.....	42
Gambar 3.22 Denah Instalasi Listrik.....	43
Gambar 3.23 Format Perhitungan Pada Pekerjaan AC/Sistem Tata Udara.....	44
Gambar 3.24 Denah Instalasi AC/Sistem Tata Udara.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luasan Per lantai Proyek Rumah Susun Cakung Barat.....	7
Tabel 2.2 Spesifikasi Bahan Material Proyek Rusun Cakung Barat.....	15
Tabel 3.1 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Bersih.....	20
Tabel 3.2 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Kotor.....	23
Tabel 3.3 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Bekas.....	25
Tabel 3.4 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Hujan.....	27
Tabel 3.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Vent.....	29
Tabel 3.6 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Telepon.....	31
Tabel 3.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan CCTV.....	33
Tabel 3.8 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Fire Alarm.....	35
Tabel 3.9 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Tata Suara.....	37
Tabel 3.10 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pemadam Kebakaran.....	40
Tabel 3.11 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Listrik.....	43
Tabel 3.12 Rekapitulasi Volume Pekerjaan AC.....	45
Tabel 3.13 Harga Satuan Upah dan Bahan Jaktim 2022.....	47
Tabel 3.14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Transfer Pump.....	49
Tabel 3.15 Rencana Anggaran Biaya.....	50
Tabel 3.16 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	51
Tabel 3.17 Time Schedule.....	53
Tabel 3.18 Bobot Per Minggu Pada Time Schedule.....	54
Tabel 3.19 Cashflow.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Rencana Anggaran Biaya

Lampiran II : Time Schedule

Lampiran III : Cash Flow

Lampiran IV : Quantity Take Off

Lampiran V : Gambar Detail Proyek

Lampiran VI : Kartu Asistensi