

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELEKTRIKAL PLUMBING
RUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II TOWER B**

TUGAS AKHIR

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



OLEH :

YOGI PERMANA PUTRA

1810015410113

**JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNGHATTA**

**PADANG
2021**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK RUSUNAWA PIK II,
JAKARTA TIMUR

Oleh :

YOGI PERMANA PUTRA

1810015410113



Padang, 25 JULI 2021

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wahyudi P. Utama'.

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

Diketahui oleh,

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nasfryzal Carlo'.

(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.S.c.)

Diketahui oleh,

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi

Ketua,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zulherman'.

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

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELEKTRIKAL DAN PLUMBING
RUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II TOWER B**

Yogi Permana Putra , Wahyudi P Utama

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

ABSTRAK

Peran Quantity Surveyor dalam dunia konstruksi adalah sebagai pengendali biaya atau *cost control*. Dimana Tugas Akhir ini menyusun dan menganalisis perhitungan biaya untuk pekerjaan Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing pada proyek pekerjaan Rusun PIK Pulogadung Tahap II Tower B dengan jumlah Tower 6 dan lantai sebanyak 16 pada masing-masing Tower, dan luas bangunan \pm 39.919,62 m². Dalam perhitungan biaya terbagi dalam beberapa item pekerjaan, dimana pekerjaan tersebut diselesaikan dengan keterkaitan . Untuk mengetahui rencana anggaran biaya , terlebih dahulu melakukan perhitungan volume dari tiap tiap item pekerjaan yakni pekerjaan air bersih, air kotor, air bekas, air bekas dapur, air hujan, *venting, hydrant, sprinkler, fire alarm, acces kontrol*, telepon, tata suara, elektrikal, cctv, matv dan lift yang nantinya juga dihitung berdasarkan analisa harga satuan dan daftar harga material. Adapun selain mengetahui cara menghitung lebih baiknya agar terlebih dahulu mengetahui sistem-sistem dan cara kerja item yang akan dihitung. Kemudian didalam pengendalian waktu, semua rincian biaya dan bobot pekerjaan diuraikan dalam *time schedule* serta aliran arus kas, biaya masuk dan keluar dapat atau bisa dikelompokkan dalam perwujudan dan dirangkum pada *Cashflow*.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji beserta syukur atas Kehadirat Allah SWT karna limpahan rahmat dan nikmat-Nya laporan Tugas Akhi ini dapat diselesaikan . laporan ini diberikan judul **“Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing Rusun PIK Pulogadung Tahap II Tower B”** yang ditujukan untuk salah satu syarat akademik, guna untuk memperoleh gelar Diploma III program studi Teknik Ekonomi Konstruksi (*Quantity Surveying*) Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta, Padang.

Tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Laporan ini tidak akan terselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, atas tersusunnya laporan Tugas Akhir ini, diucapkan terimakasih kepada :

1. Ayahanda dan ibunda serta keluarga yang selalu memberikan support, doa serta kasih sayangnya kepada ananda.
2. Bapak Prof.Dr. Nasfryzal Carlo, M.Sc , dekan fakultas teknik sipil
3. Bapak dr. Zulherman ST., M.Sc., Ketua program studi teknik ekonomi konstruksi
4. Ibuk Sesmiwati, A.Md, B.QS., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi sekaligus Koordinator Kerja Praktek
5. Ibuk Vivi Ariani, S.Pd, M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama B.QS., M.T., selaku pembimbing Tugas Akhir.
7. Bapak dan ibu dosen Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi .
8. Juga Teman teman dan orang terdekat yang selalu memberi semangat .

Penyusunan laporan tugas akhir ini disusun dengan hati-hati dan sebaik- baiknya. Karena disadari adanya kekurangan dalam penulisan laporan tugas akhir ini sehingga masih jauh dari kesempurnaan. Dengan hati dan pikiran yang terbuka, sangat diharapkan masukan serta saran sehingga menjadi lebih baik dalam penyusunan di masa mendatang

Yogi permana putra

Padang, Juni 2021

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
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 Tugas Akhir.....	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistemika Penulisan	4

BAB II DATA PROYEK

2.1 Data Umum Proyek Trivirium Terrace Apartment	6
2.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek	8
2.3 Luas Bangunan	8
2.4 Jenis Kontrak	8
2.5 Pihak-Pihak Yang Terlibat	8

BAB III PERHITUNGAN DAN BIAYA

3.1 Pendahuluan	12
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	12
3.3 Rencana Anggaran Biaya	43
3.3.1. Harga Satuan Upah dan Bahan	44
3.3.2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan	45
3.4 Jadwal Pelaksanaan	49
3.5 Cashflow	51

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	55
4.2 Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Detail air bersih	14
Gambar 3.2 Format perhtungan pada Pekerjaan Air Bersih	15
Gambar 3.3 Denah Instalasi Air Bersih	17
Gambar 3.4 Format perhtungan pada Pekerjaan Air Kotor	18
Gambar 3.5 Denah Instalasi Air Kotor	20
Gambar 3.6 Format perhtungan pada Pekerjaan Air Bekas	21
Gambar 3.7 Denah Instalasi Air Bekas	22
Gambar 3.8 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Air Hujan	23
Gambar 3.9 Denah Instalasi Air Hujan.....	25
Gambar 3.10 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Vent	26
Gambar 3.11 Denah Instalasi Vent.....	27
Gambar 3.12 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Telepon	28
Gambar 3.13 Instalasi Telepon.....	29
Gambar 3.14 Format Perhitungan Pada Pekerjaan CCTV	30
Gambar 3.15 Denah Instalasi CCTV	31
Gambar 3.16 Format perhtungan pada Pekerjaan Fire Alarm	32
Gambar 3.17 Denah Instalasi Fire Alarm	33
Gambar 3.18 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Tata Suara	34
Gambar 3.19 Denah Instalasi Tata Suara.....	35
Gambar 3.20 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Pemadam Kebakaran	36
Gambar 3.21 Denah Instalasi Pemadam Kebakaran	38
Gambar 3.22 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Listrik.....	39
Gambar 3.23 Denah Instalasi Listrik	40
Gambar 3.24 Format Perhitungan Pada Pekerjaan Lift	41
Gambar 3.25 Denah Lift	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Bersih	16
Tabel 3.2 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Kotor	19
Tabel 3.3 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Bekas	21
<u>Tabel 3.4 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Air Hujan.....</u>	<u>23</u>
<u>Tabel 3.5 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Vent</u>	<u>25</u>
<u>Tabel 3.6 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Telepon</u>	<u>27</u>
<u>Tabel 3.7 Rekapitulasi Volume Pekerjaan CCTV.....</u>	<u>28</u>
<u>Tabel 3.8 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Fire Alarm</u>	<u>30</u>
<u>Tabel 3.9 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Tata Suara</u>	<u>32</u>
<u>Tabel 3.10 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Pemadam Kebakaran</u>	<u>35</u>
<u>Tabel 3.11 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Listrik.....</u>	<u>37</u>
<u>Tabel 3.12 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Lift</u>	<u>39</u>
<u>Tabel 3.14 Rekapitulasi Volume Pekerjaan Penangkal Petir.....</u>	<u>43</u>
<u>Tabel 3.15 Harga Satuan Upah dan Bahan Jakarta 2020.....</u>	<u>45</u>
Tabel 3.16 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Transfer Pump	49
<u>Tabel 3.17 Rencana Anggaran Biaya</u>	<u>55</u>
<u>Tabel 3.21 Cashflow</u>	<u>56</u>
Tabel 3.22 Pembayaran Progres Bulanan	58

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Rencana Anggaran Biaya (Rekapitulasi, Rincian RAB, Analisa Harga Satuan, Harga Satuan Bahan dan Upah)
- Lampiran II : Kurva S
- Lampiran III : Cash Flow
- Lampiran IV : Quantity Take Off (Rekapitulasi volume, Perhitungan Volume)
- Lampiran V : Gambar Detail Proyek
- Lampiran VI : Kartu Asistensi