

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL, ELEKTRIKAL &  
PLUMBING PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. BUMI SIAK  
PUSAKO**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh*

*Gelar Diploma III Teknik Pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi*

*Universitas Bung Hatta*

**Disusun Oleh :**

**YASSER RAHMAN YULIUS**

**1810015410154**



**Pembimbing**

**PUTRANESIA, ST., MT**

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

**PADANG**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK  
PEMBANGUNAN GEDUNG KANTOR PT. BUMI SIAK PUSAKO PEKANBARU**

**JL. Cut Nyak Dien no.03 PEKANBARU**

Oleh :

**YASSER RAHMAN YULIUS**

**1810015410154**



**Padang, 18 Februari 2022**

Disetujui oleh:

**Dosen Pembimbing**

**(Putranesia, ST., MT)**

Diketahui oleh :

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Dekan,

Program Studi Teknik Ekonomi Kontruksi

Ketua,



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

**( Dr. Wahyudi P. Utama. B.QS., M.T )**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL  
ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK PEMBANGUNAN  
GEDUNG KANTOR PT. BUMI SIAK PUSAKO**

*Yasser Rahman Yulius<sup>1</sup>, Putranesia<sup>2</sup>*  
*Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan*  
*Universitas Bung Hatta*

**ABSTRAK**

Tugas Akhir ini bertujuan untuk menganalisa biaya pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing pada proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. Bumi Siak Pusako yang terdiri dari 7 lantai dengan luasan bangunan 10,023 m<sup>2</sup>. Perhitungan dan analisa yang dilakukan mencakup perhitungan rencana anggaran biaya dengan menggunakan metode perhitungan detail estimasi biaya, perumusan *time schedule* dan pembuatan *cash flow*. Pada perhitungan estimasi biaya menggunakan harga dan satuan upah dari kontraktor proyek untuk daerah Pekanbaru. Berdasarkan perhitungan detail estimasi maka disusun *time schedule* dalam bentuk kurva S dan *Cashflow* proyek tanpa memperhitungkan keuntungan kas proyek. Jadwal pelaksanaan pada proyek pembangunan gedung kantor PT. BUMI SIAK PUSAKO untuk lingkup pekerjaan MEP yaitu selama 7 bulan, dan dengan total harga untuk pekerjaan MEP adalah Rp 10,902,986,209.98 dengan sistem pembayaran *monthly progress*. Dari analisa perencanaan *cashflow* dapat disimpulkan bahwa dengan sistem pembayaran *monthly progress* dengan uang muka 30% dan Retensi 5%.

Kata kunci: Estimasi biaya, RAB, *Time Schedule*, *cashflow*, pekerjaan MEP

## **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 MEP Proyek Pembangunan Gedung Kantor PT. Bumi Siak Pusako" 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, di ucapkan 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. Wahyudi P. Utama. B.QS., M.T Ketua Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi.
4. Ibuk Sesmiwati, A.Md, B.QS., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi.
5. Ibuk Vivi Ariani, S.Pd, M.T., selaku Koordinator Tugas Akhir.
6. Bapak Putranesia ST,.MT 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.

Padang, Desember 2021

Yasser Rahman Yulius

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
2.1 Data Umum Proyek.....	5
2.1.1 Data Umum Proyek.....	5
2.1.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar .....	6
2.2 Luas Proyek .....	6
2.3 Jenis Kontrak .....	7
2.3.1 Sistem Pembayaran.....	7
2.4 Pihak yang Terlibat .....	7
2.4.1 Pihak Pengguna Jasa / Owner.....	7
2.4.2 Pihak Penyedia Jasa .....	8
2.4.3 Konsultan Perencana.....	8
2.4.4 Konraktor Pelaksana .....	9

2.4.5	Spesifikasi Material .....	10
BAB III	.....	19
3.1	Pendahuluan.....	19
3.2	Quantity Take Off .....	20
3.2.1	Pekerjaan Pemadam Kebakaran ( <i>Fire Fighting</i> ) .....	20
3.2.2	Pekerjaan Plumbing .....	24
3.2.3	Pekerjaan Elektrikal .....	28
3.2.4	Pekerjaan Tata Udara ( <i>AC</i> ).....	29
3.3	Rencana anggaran biaya.....	30
3.4	Analisa Harga Satuan.....	31
3.5	Time Scedule .....	32
3.6	Cashflow .....	34
BAB IV	.....	36
4.1	Kesimpulan .....	36
4.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	.....	38
LAMPIRAN	.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar proyek Gedung PT. Bumi Siak Pusako .....	5
Gambar 2. 2 Lokasi Proyek Gedung PT. Bumi Siak Pusako .....	6
Gambar 2. 3 Electric Pump .....	10
Gambar 2. 4 Diesel Pump.....	11
Gambar 2. 5 Jockey pump .....	11
Gambar 2. 6 Black Steel Pipe .....	12
Gambar 2. 7 Fire Extinguisher.....	12
Gambar 2. 8 Hydrant Box .....	13
Gambar 2. 9 Pillar Hydrant .....	13
Gambar 2. 10 Head Sprinkler .....	13
Gambar 2. 11 Pipa PPR.....	14
Gambar 2. 12 Pipa PVC .....	14
Gambar 2. 13 Penyambung Pipa (fitting).....	15



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Luasan Bangunan Gedung PT. Bumi Siak Pusako .....	6
Tabel 3. 1 Perhitungan Peralatan Utama .....	21
Tabel 3. 2 Perhitungan Pipa Hydrant .....	21
Tabel 3. 3 Perhitungan Fitting Pipa Hydrant .....	22
Tabel 3. 4 Perhitungan Instalasi Pipa Sprinkler .....	23
Tabel 3. 5 Perhitungan Instalasi Air Bersih dan Aksesoris .....	25
Tabel 3. 6 Perhitungan Instalasi Air Kotor dan Aksesoris .....	26
Tabel 3. 7 Perhitungan Instalasi Air Bekas .....	26
Tabel 3. 8 Perhitungan Instalasi Air Hujan .....	27
Tabel 3. 9 Perhitungan Instalasi Pipa Vent .....	27
Tabel 3. 10 Perhitungan Instalasi Titik Lampu .....	28
Tabel 3. 11 Perhitungan Instalasi Stop Kontak .....	28
Tabel 3. 12 Perhitungan Pekerjaan Tata Suara .....	29
Tabel 3. 13 Pekerjaan Perhitungan AC .....	30
Tabel 3. 14 Rencana Anggaran Biaya .....	31
Tabel 3. 15 Analisa Harga Satuan Pemasangan Tata Suara .....	32
Tabel 3. 16 Time Schedule .....	34
Tabel 3. 17 Cashflow .....	35