

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) KOTA BUKITTINGGI**

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

Pembimbing I : Dr. Zulherman, S.T, M.Sc



**Disusun :**

**RIDWAN ARIEF**

**1910015410067**

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

LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR  
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL  
DAN PLUMBING PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH  
(RSUD) KOTA BUKITTINGGI

Oleh :

RIDWAN ARIEF

1910015410067



Padang, 29 Juli 2022

Disetujui oleh :

**Pembimbing**

Dr. Zulherman, S.T, M.Sc

Diketahui Oleh

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL  
DAN PLUMBING PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH  
(RSUD) KOTA BUKITTINGGI**

Oleh :

**RIDWAN ARIEF**

**1910015410067**



Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I :

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

Diketahui Oleh

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi

**(Prof.Dr.Ir. Nasfryzal Carlo M.S**

**Dr. Wahyudi P. Utama BQS, M.T**

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA PERHITUNGAN BIAYA MEKANIKAL ELEKTRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) KOTA BUKITTINGGI**

Ridwan Arief

Jurusan Teknik Ekonomi Kontruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta

#### **ABSTRAK**

Tugas akhir ini menyusun dan menganalisa perhitungan biaya untuk pekerjaan struktur. Proyek Pembangunan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Bukittinggi. Proyek Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Bukittinggi adalah proyek prumah sakit yang terdiri dari 3 gedung (A,B,C) dengan total luas bangunan  $\pm 11.532,64 \text{ m}^2$  Perhitungan biaya menggunakan harga satuan upah dan material kota Bukittinggi tahun 2021 dengan total biaya sebesar Rp8.411.236.636,39. Dengan harga biaya per (M2) 802.276,00. Cara pembayaran pada proyek ini adalah perbulan (*Monthly progress payment*). Jadwal pelaksanaan proyek untuk lingkup pekerjaan MEP yaitu 3 bulan. *Cashflow* berdasarkan jadwal pelaksanaan yang dibuat dengan uang muka 20% sebesar Rp (1.682.247.327,28) yang dibayar pada awal progress dan retensi 5% Rp (1.682.247.327,28) yang dibayarkan pada masa pemeliharaan.

**Kata kunci : Rencana Anggaran Biaya, Volume, Analisa, *Time Schedule* dan *Cashflow***

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji Syukur kita ucapkan atas kehadiran ALLAH S.W.T yang telah memberikan segala limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga mahasiswa dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib pada semester 6 dan juga sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing pada proyek Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kota Bukittinggi. Kesuksesan penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Untuk kedua orang tua penulis yang selalu memberikan do'a dan dukungan serta semangat yang tiada hentinya.
2. Bapak Dr. Zulherman, S.T, M.Sc selaku pembimbing dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, yang selalu memberi masukan, ide-ide dan semangat agar penulisan laporan Tugas Akhir dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
4. Untuk Kakak dan Adek yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
5. Untuk Adjeng yang telah membantu memberikan semangat kepada penulis.
6. Rekan-rekan QS-18 yang telah membantu memberikan semangat kepada penulis.
7. Rekan-rekan seperjuangan dirumah yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
8. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan, besar harapan penulis untuk mendapatkan koreksi dan saran dari pembaca untuk nantinya dapat membuat laporan Tugas Akhir ini lebih baik lagi, sehingga dapat berguna bagi kemajuan keilmuan konstruksi pada khususnya dan bermanfaat bagi bangsa dan negara pada umumnya.

Padang, Juli 2022

Ridwan Arief

## DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN ..... i

ABSTRAK ..... ii

KATA PENGANTAR ..... iii

DAFTAR ISI..... v

DAFTAR GAMBAR ..... viii

DAFTAR TABEL..... x

DAFTAR LAMPIRAN ..... xi

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang ..... 1

1.2 Rumusan Masalah ..... 3

1.3 Tujuan Tugas Akhir ..... 3

1.4 Manfaat Tugas Akhir ..... 5

1.5 Batasan Masalah ..... 4

### **BAB II DATA PROYEK**

2.1 Data Umum Proyek ..... 5

2.1 Lokasi Proyek ..... 6

2.3 Luas Bangunan ..... 7

2.4 Jenis Kontrak ..... 7

2.5 Pihak-pihak yang Terlibat..... 9

2.6 Spesifikasi Material ..... 11

2.6.1 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan Pemadam Kebakaran .....	11
2.6.2 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan Elektrikal .....	17
2.6.3 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan Fire Alarm .....	23
2.6.4 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan CCTV dan Telephone .....	27
2.6.5 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan Plumbing .....	31
2.6.6 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan Tata Udara .....	36
2.6.7 Spesifikasi Material/Bahan Pekerjaan Tata Suara .....	39

### **BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA**

3.1 Pendahuluan.....	41
3.2 <i>Quantity Take Off</i> .....	42
3.2.1 Pekerjaan Plumbing .....	42
3.2.2 Pekerjaan Pekerjaan Elektrikal Lampu, Saklar dan Stop Kontak ...	48
3.2.3 Pekerjaan Pemadam Kebakaran .....	51
3.2.4 Pekerjaan Fire Alarm.....	54
3.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	56
3.4 <i>Time Schedule</i> Pelaksanaan dan Kurva S .....	61
3.5 <i>Cashflow</i> .....	65

### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

4.1 Kesimpulan .....	70
4.2 Saran .....	72

### **DAFTAR PUSTAKA**