

TUGAS AKHIR

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL
ELETRIKAL DAN PLUMBING PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG
HOTEL PRAKTEK POLITEKNIK PARIWISATA BALI**

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 :

SONIA FADHILLAH

NPM : 1710015410068

JURUSAN TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS BUNG HATTA

PADANG

2020

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadirat 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 di jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Mekanikal Elektrikal dan Plumbing pada proyek Hotel Praktek Politeknik Pariwisata Bali.

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. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa.
2. Dan kepada kakak saya Febby Rahma Utami dan adik saya M. Akbar Fadhillah yang selalu memberi semangat kepada penulis.
3. Bapak Nursyam Saleh S.H., M.Eng sebagai pembimbing dalam penulisan tugas akhir ini, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan arahan selama proses pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Zulherman ST. MSc, selaku ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta
5. Kawan dan abang senior yang selalu membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir : Elsi, Bg Gori
6. Terimakasih banyak Penulis Ucapkan kepada kawan seperjuangan Rezki Hidayatul Rizal yang telah setia menyemangati penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh teman-teman Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) baik senior dan junior yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan ini.

Mengingat banyak permasalahan yang dihadapi, serta segala kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir, penulis menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam Tugas Akhir penulis buat. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun untuk meningkatkan mutu dari Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, 2 Maret 2021

Sonia Fadhillah

DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	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	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika	3

BAB II DATA PROYEK

2.1 Data Proyek Umum	5
2.2 Lokasi Proyek Dan Kondisi Sekitarnya	7
2.3 Luas Bangunan	8
2.4 Jenis Kontrak	9
2.5 Pihak-Pihak Yang Terlibat	10
2.6 Spesifikasi Material Pekerjaan Plumbing	18
2.7 Spesifikasi Material Pekerjaan Mekanikal.....	22
2.7.1 Spesifikasi Material Pekerjaan Pemadam Kebakaran.....	22
2.7.2 Spesifikasi Material Pekerjaan Tata Udara / VAC.....	25
2.7.3 Spesifikasi Material Pekerjaan Lift.....	27
2.8 Spesifikasi Material Pekerjaan Elektrikal.....	28
2.8.1 Spesifikasi Material Pekerjaan Elektrikal / Arus Kuat.....	28
2.8.2 Spesifikasi Material Pekerjaan Fire Alarm.....	33
2.8.3 Spesifikasi Material Pekerjaan Tata Suara (Sound System).....	35

2.8.4 Spesifikasi Material Pekerjaan Telephone.....	38
2.8.5 Spesifikasi Material Pekerjaan CCTV.....	39
2.8.6 Spesifikasi Material Pekerjaan Penangkal Petir.....	42

BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA

3.1 Pendahuluan	44
3.2 Quantity Take Off	44
3.2.1 Plumbing.....	44
3.2.2 Mekanikal.....	49
3.2.3 Elektrikal.....	52
3.3 Rencana Anggaran Biaya	58
3.4 Harga Satuan Upah Dan Bahan	59
3.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	59
3.6 Jadwal Pelaksanaan / Time Schedule.....	61
3.7 Cashflow	64

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	67
4.2 Saran	68

DAFTAR GAMBAR

2.1 Proyek Gedung Hotel Praktek Politeknik Pariwisata Bali	4
2.2 Lokasi Proyek Hotel Praktek politeknik Pariwisata Bali	5
2.3 Layout Pembangunan Proyek Hotel Praktek Politeknik Pariwisata bali	7
2.4 Denah Proyek Hotel Praktek Politeknik Pariwisata Bali	7
2.5 Pipa PVC	18
2.6 Fitting Pipa	19
2.7 Meteran Air	19
2.8 Ground Water Tank.....	20
2.9 Roof Water Tank	20
2.10 Fire Water Storage	21
2.11 Pompa Diesel	22
2.12 Pompa Jockey	22
2.13 Electric Fire Pump	23
2.14 Sprinkler.....	24
2.15 Diffuser.....	25
2.16 Pipa Ducting.....	25
2.17 Air Grille.....	26
2.18 Lift.....	27
2.19 Kabel NYA.....	27
2.20 Kabel NYM.....	28
2.21 Kabel NYY.....	28
2.22 Lampu Downlight.....	29
2.23 Lampu TL	29
2.24 Lampu TKO.....	30
2.25 Saklar Tunggal.....	30
2.26 Saklar Ganda.....	31
2.27 Stop Kontak.....	31
2.28 Pipa Conduit.....	32
2.29 Smoke Detector.....	33

2.30 Heat Detector.....	33
2.31 Bell Alarm.....	34
2.32 Junction Box Fire Alarm.....	34
2.33 Wall Speaker.....	35
2.34 Ceiling Speaker.....	35
2.35 Junction Box Sound System.....	36
2.36 Kabel NYMHY.....	36
2.37 Telephone Extention / PABX	37
2.38 Main Distribution Frame (MDF).....	38
2.39 CCTV (Closed Circuit Television).....	38
2.40 Kabel UPT.....	39
2.41 Dome CCTV.....	40
2.42 Cable Tray.....	40
2.43 Splitzen (batang penangkal).....	41
2.44 Kawat Konduktor.....	42
2.45 Batang Grounding.....	42

DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Luasan Per Lantai Proyek	8
3.1 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Air Bersih	44
3.2 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Air kotor	45
3.3 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Air Bekas	46
3.4 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Air Hujan	47
3.5 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Pipa Vent	48
3.6 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Perhitungan Pipa Sprinkler.....	49
3.7 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Pipa Fire Hydrant.....	50
3.8 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan VAC.....	51
3.9 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Lift.....	52
3.10 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Instalasi Listrik Penerangan.....	53
3.11 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Instalasi Stop Kontak.....	53
3.12 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Fire Alarm.....	54
3.13 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Sound System.....	55
3.14 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Telephone, CCTV, Kabel Tray.....	56
3.15 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Door Bell.....	57
3.16 Tabel Perhitungan Volume Pekerjaan Penangkal Petir.....	57
3.17 Rencana Anggaran Biaya.....	58
3.18 Harga Satuan Upah dan Bahan.....	59
3.19 Analisa Harga Satuan Peralatan Utama.....	60
2.20 Time Schedule.....	63
3.21 Cash Flow.....	66