

TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEP PADA PROYEK
HOTEL SANTIKA PREMIERE PADANG

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

Disusun Oleh :

WAHYUNI RESKY HARWI

1810015410075



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

2022

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEP PADA PROYEK

HOTEL SANTIKA PREMIERE PADANG

Oleh :

WAHYUNI RESKY HARWI

1210015410075



Disetujui Oleh

Padang, 24 Februari 2022

Dosen Pembimbing

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

Diketahui Oleh

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



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

(Dr. Wahyudi P. Utama, BOS., M.T.)

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN MEKANIKAL,
ELEKTRIKAL, DAN PLUMBING PADA PROYEK HOTEL SANTIKA
PREMIERE PADANG**

Wahyuni Resky Harwi, Zulherman

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan,
Universitas Bung Hatta, Padang

ABSTRAK

Tugas akhir ini menjelaskan tentang analisa perhitungan biaya pekerjaan mekanikal, elektikal dan plumbing pada proyek Hotel Santika Premiere Padang . Batasan masalah dalam perhitungan ini adalah pekerjaan air bersih, air kotor, air bekas, air hujan, cctv, fire alarm, tata suara dan telepon, pemadam kebakaran, instalasi listrik yang dihitung berdasarkan gambar bestek. Perhitungan analisa biaya pekerjaan mekanikal,elektrikal dan plumbing pada proyek Hotel Santika Premiere Padang yang memiliki luas bangunan $\pm 23.047 \text{ m}^2$ yang terdiri dari ii lantai (D, 1, 2, 3, 5-10, atap). Untuk nilai proyek keseluruhan yaitu Rp.123.542.721.900,-. Perhitungan biaya menggunakan harga satuan kota Padang tahun 2020 dengan total biaya pekerjaan MEP sebesar Rp.29.654.110.323,87-, .Cara pembayaran pada proyek ini adalah perbulan (monthly progress payment). Jadwal pelaksanaan proyek untuk lingkup pekerjaan MEP yaitu 8 bulan. Cashflow berdasarkan jadwal pelaksanaan yang dibuat dengan uang muka 20% retensi 5%. Selisih cash in dengan cash out adalah sama , maka pada bulan ke 8 selisih cash in dengan cash out adalah 0.

Kata Kunci :

Estimasi, Renacan Anggaran Biaya, *Time Schedule*, Kurva S, *Cash Flow*, Pekerjaan MEP dan Proyek Hotel Santika *Premiere* Padang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan serta Ridho-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.

Penulisan Tugas Akhir merupakan Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing pada Proyek Hotel Santika Premiere Padang. Pada kesempatan ini terdapat hal yang perlu disampaikan yaitu 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 disampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta
2. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., M.T., selaku ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta Padang.
3. Bapak Dr. Zulherman ST, M.Sc., selaku pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini yang memberikan arahan dan membimbing penulis, serta memberi kepercayaan untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Kedua orang tua beserta keluarga inti yang selalu memberikan do'a dan dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
5. Bapak Adil Sukra Alhamda yang selalu memberikan do'a dan semangat kepada penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
6. Teman seperjuangan penulis yaitu Aqikah, Suci Tamara, dan Ayut yang memberikan semangat dan membantu penulis dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.
7. Untuk para member Ldr-an Squad yang memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Kepada teman – teman terdekat yang selalu memberikan semangat dan

dorongan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

Mengingat banyak permasalahan yang dihadapi, serta segala kekurangan dalam pembuatan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu diharapkan 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 , Desember 2021

Wahyuni Resky Harwi,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
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 Penulisan.....	3
BAB II DATA PROYEK	4
2.1. Data Umum Proyek	4
2.2. Denah Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek	5
2.3. Luas Bangunan	6
2.4. Jenis Kontrak.....	8
2.5. Pihak yang Terlibat.....	9
2.6. Spesifikasi Proyek	13
BAB III ANALISA PERHITUNGAN DAN BIAYA	37
3.1. Pendahuluan	37
3.2. Quantity Take Off	38
3.3. Rencana Anggaran Biaya.....	54
3.4. Harga Satuan Upah dan Bahan	55
3.5. Analisa Harga Satuan Pekerjaan	56
3.6. Time Schedule Pelaksanaan.....	57

3.7. Cash Flow	61
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
4.1. Kesimpulan	65
4.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proyek Hotel Santika Premiere Padang.....	4
Gambar 2.2	Denah Lokasi Proyek	5
Gambar 2.3	Kondisi Sekitar Proyek	6
Gambar 2.4	Pipa PVC	14
Gambar 2.5	Pipa PPR	14
Gambar 2.6	Fitting Pipa	15
Gambar 2.7	Meteran Air.....	15
Gambar 2.8	Water Tank	16
Gambar 2.9	Fire Water Storage	16
Gambar 2.10	Pompa Diesel	17
Gambar 2.11	Pompa Jockey	17
Gambar 2.12	Electric Fire Pump	18
Gambar 2.13	Kabel NYA	18
Gambar 2.14	Kabel NYM	19
Gambar 2.15	Kabel NYY	19
Gambar 2.16	Lampu Downlight	20
Gambar 2.17	Emergency Lamp.....	20
Gambar 2.18	Lampu TL	21
Gambar 2.19	Saklar Tunggal	22
Gambar 2.20	Saklar Ganda.....	22
Gambar 2.21	Stop Kontak	23
Gambar 2.22	Pipa Conduit	23
Gambar 2.23	Rak Kabel	24
Gambar 2.24	Smoke Detector.....	25
Gambar 2.25	Heat Detector	25
Gambar 2.26	Bell Alarm	26
Gambar 2.27	Junction Box Fire Alarm	26
Gambar 2.28	Main Control Fire Alarm.....	27
Gambar 2.29	Wall Speaker.....	28
Gambar 2.30	Ceiling Speaker.....	28
Gambar 2.31	Junction Box Sound System	29

Gambar 2.32	DVR CCTV	30
Gambar 2.33	Monitor 50” untuk CCTV	30
Gambar 2.34	Outlet Data	31
Gambar 2.35	Camera Type Colour Dome Indoor.....	31
Gambar 2.36	Camera Type Colour Dome Outdoor.....	31
Gambar 2.37	Telephone / PABX	32
Gambar 2.38	IPTV (Internet Protocol Television)	33
Gambar 2.39	Penangkal Petir	33
Gambar 2.40	Obstruction Lamp	34
Gambar 2.41	Kabel HVSC Coaxial	34
Gambar 2.42	Ground Rod	35
Gambar 2.43	AC Diffuser	36
Gambar 2.44	Pipa Ducting	36
Gambar 2.45	Air Grille	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas, Elevasi, dan Fungsi Tiap Lantai	7
Tabel 3.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Air Bersih.....	39
Tabel 3.2 Perhitungan Volume Pekerjaan Air Kotor.....	40
Tabel 3.3 Perhitungan Volume Pekerjaan Air Bekas	41
Tabel 3.4 Perhitungan Volume Pekerjaan Air Hujan	42
Tabel 3.5 Perhitungan Volume Pekerjaan Pipa Vent	43
Tabel 3.6 Perhitungan Volume Pekerjaan Air Panas.....	44
Tabel 3.7 Perhitungan Volume Pekerjaan Instalasi Listrik Penerangan.....	45
Tabel 3.8 Perhitungan Volume Pekerjaan Instalasi Stop Kontak.....	46
Tabel 3.9 Perhitungan Volume Pekerjaan Pipa Sprinkle	47
Tabel 3.10 Perhitungan Volume Pekerjaan Pipa Fire Hydrant	48
Tabel 3.11 Perhitungan Volume Pekerjaan Fire Alarm.....	49
Tabel 3.12 Perhitungan Volume Pekerjaan Sound System.....	50
Tabel 3.13 Perhitungan Pekerjaan <i>telephone, cctv, data, kabel tray</i>	51
Tabel 3.14 Perhitungan Volume Pekerjaan VAC.....	53
Tabel 3.15 Perhitungan Volume Pekerjaan Penangkal Petir.....	54
Tabel 3.16 Rencana Anggaran Biaya.....	55
Tabel 3.17 Harga Satuan Upah dan Bahan	56
Tabel 3.18 Analisa Harga Satuan Perlengkapan	57
Tabel 3.19 Time Schedule.....	61

Tabel 3.20 Cash Flow 64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : Rekapitulasi RAB
- Lampiran II : Rincian RAB
- Lampiran III : Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)
- Lampiran IV : Daftar Upah dan Bahan
- Lampiran V : Time Schedule
- Lampiran VI : Cash Flow
- Lampiran VII : Rekapitulasi Volume
- Lampiran VIII : Perhitungan Volume
- Lampiran IX : Gambar Kerja