

**ANALISA PERHITUNGAN BIAYA ARSITEKTUR
PEMBANGUNAN GEDUNG ESTETIK CENTER DI RSUP SANGLAH
DENPASAR**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*



Oleh:

ICHSAN KURNIA PUTRA

1810015410094

**PROGRAM STUDI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA ARSITEKTUR
PEMBANGUNAN GEDUNG ESTETIK CENTER DI RSUP SANGLAH
DENPASAR

Oleh :

ICHSAN KURNIA PUTRA

1810015410094



Padang, 09 Februari 2023

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing

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

Diketahui oleh,

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Prodi Teknik Ekonomi Konstruksi

Dekan,

Ketua,



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

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

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA ARSITEKTUR PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSUP SANGLAH DENPASAR.

Ichsan Kurnia Putra , (Dr. Wahyudi P. Utama, BQS., MT)
Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi , Fakultas Teknik Sipil dan
Perencanaan Universitas Bung Hatta
E-mail: ichsankurniaputra212@gmail.com

ABSTRAK

Tugas Akhir (TA) merupakan salah syarat kelulusan pada program studi Diploma III Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta, Padang. TA ini membahas perhitungan arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar dimulai dari lantai basement sampai dengan lantai 5. Tujuan TA adalah (1) Untuk mengukur kuantitas pekerjaan arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar, (2) Menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan arsitektur Proyek Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar, (3) Menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan arsitektur Proyek Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar, dan (4) Menyusun *Cashflow* pekerjaan arsitektur berdasarkan *time schedule* pekerjaan arsitektur Proyek Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar. Untuk mengukur kuantitas item pekerjaan arsitektur yang terdiri dari Pekerjaan dinding, pekerjaan lantai, pekerjaan plafond, pekerjaan *fasade*, pekerjaan *finishing*, dan pekerjaan pintu dan jendela, kuantitas diambil dari gambar dan diukur langsung dengan batuan aplikasi CAD. RAB dihitung dengan merujuk pada Analisa Harga Satuan Pekerjaan yang dikeluarkan oleh PM-PUPR-01/2022, PM-PUPR-28/2016 serta menggunakan analisa dari dokumen tender pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center Sanglah Denpasar pada bangunan cipta karya. Sementara itu untuk harga satuan upah dan bahan diambil dari kota Denpasar Tahun 2022 pekerjaan masing-masing elemen serta mempertimbangkan metode pelaksanaan pekerjaan. Aliran kas disusun berdasarkan informasi proyek antara lain ; metode pembayaran *monthly progress payment*, besaran uang muka 20%, retensi 5% dan rencana durasi pekerjaan. Dari perhitungan kuantitas pekerjaan arsitektur proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar diperoleh kuantitas pekerjaan dinding 52.386,70 m², pekerjaan lantai 10593,34 m², pekerjaan plafond 9.577,84 m², pekerjaan fasade 611,72 m², pekerjaan *finishing* 1951,23 m¹ dan 22.163,98 m², dan pekerjaan pintu dan jendela 441 unit. Total biaya pekerjaan yang didapat adalah Rp 13.710.291.174,39 atau Rp 15.218.423.203,57 setelah ditambah pajak 11%. Sementara biaya per meter persegi pekerjaan yang didapat adalah Rp 1.219.973,25 / m². Dari rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan diperoleh durasi selama 120 hari dan aliran kas menunjukkan keseimbangan antara kas masuk dan kas keluar.

Kata Kunci:

Detail Estimasi, *Time Schedule*, *Cashflow*, arsitektur dan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur penulis ucapkan kehadiran Allah S.W.T, karena atas Rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Tujuan Penulisan laporan Tugas Akhir yaitu untuk memenuhi salah satu prasyarat dalam menyelesaikan masa studi Diploma-III pada program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Universitas Bung Hatta.

Pada Kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut penulis ingin sampaikan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan penulis kesehatan dan kekuatan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir
2. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do`a, dukungan, serta semangat yang tiada hentinya.
3. Bapak Dr. Wahyudi P. Utama BQS, MT selaku ketua program studi Teknik Ekonomi Konstruksi, sekaligus sebagai pembimbing I yang telah membimbing selama penyusunan hingga laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun.
4. Sahabat dan teman-teman saya yang telah memberikan dukungan kepada penulis agar bisa menyelesaikan laporan tugas akhir.
5. Rekan-rekan QS yang telah berjuang bersama.

Mengingat banyak hambatan yang ditemui serta keterbatasan yang ada, penulis menyadari masih begitu banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun guna meningkatkan kualitas dari laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat dalam menambah wawasan seputar bidang Teknik Ekonomi Konstruksi (QS).

Padang, Februari 2023

Ichsan Kurnia Putra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DATA PROYEK.....	5
2.1 Data Umum Proyek.....	5
2.2 Lokasi dan Kondisi Sekitar Proyek.....	6
2.3 Luas Bangunan.....	7
2.4 Jenis Kontrak.....	8
2.5 Pihak Yang Terlibat	9
2.6 Spesifikasi Proyek.....	11
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	16
3.1 Pendahuluan	16
3.2 Quantity Take Off	16
3.2.1 Pekerjaan Dinding	17
3.2.2 Pekerjaan Lantai	23
3.2.3 Pekerjaan Plafond.....	27
3.2.4 Pekerjaan Pintu dan Jendela	28
3.2.5 Pekerjaan <i>Finishing</i>	31
3.2.6 Pekerjaan Fasade.....	40
3.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	43

3.3.1 Harga Satuan Upah dan Bahan.....	44
3.3.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	46
3.3.3. Rekapitulasi Biaya.....	50
3.4 <i>Time Schedule</i> dan Kurva S	52
3.5 <i>Cashflow</i>	58
BAB IV KESIMPULAN	62
4.1 Kesimpulan.....	62
4.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar 3D Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.....	5
Gambar 2.2 Denah Lokasi Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.....	7
Gambar 3.1 Panjang Dinding Tahap Pertama.....	18
Gambar 3.2 Panjang Dinding Tahap Kedua.....	18
Gambar 3.3 Panjang Dinding Tahap Ketiga.....	19
Gambar 3.4 Panjang Dinding Keseluruhan Yang Telah <i>dipolyline</i>	19
Gambar 3.5 Tinggi Potongan Dinding.....	20
Gambar 3.6 Hasil Volume Dinding Bata Ringan Lantai 5.....	22
Gambar 3.7 Contoh <i>Polyline</i> Area Perhitungan Pekerjaan Lantai.....	25
Gambar 3.8 Denah Plafond Pada Ruang Pompa.....	27
Gambar 3.9 Keterangan Tipe Pintu Pada Lantai 2.....	29
Gambar 3.10 Spesifikasi Material Pintu P1.....	30
Gambar 3.11 <i>Polyline</i> Area Perhitungan Pekerjaan <i>Finishing</i> Dinding.....	31
Gambar 3.12 Denah Plafond Pada Ruang Pompa di Lantai <i>Basement</i>	33
Gambar 3.13 Sisi Anak Tangga.....	35
Gambar 3.14 <i>Dimension</i> Panjang dan Lebar Anak Tangga.....	36
Gambar 3.15 Tinggi Anak Tangga.....	36
Gambar 3.16 Tinggi Potongan Dinding.....	38
Gambar 3.17 <i>Dimension</i> Panjang dari Railing Tangga.....	39
Gambar 3.18 Gambar Keterangan Fasade.....	41
Gambar 3.19 Ukuran Panjang Fasade.....	42
Gambar 3.20 Tinggi Fasade.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luasan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.....	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Bahan / Material Dinding.	11
Tabel 2.3 Spesifikasi Bahan / Material Lantai.	12
Tabel 2.4 Spesifikasi Bahan / Material Plafond.....	13
Tabel 2.5 Spesifikasi Bahan / Material Pintu dan Jendela.	13
Tabel 2.6 Spesifikasi Bahan / Material Finishing.	14
Tabel 2.7 Spesifikasi Bahan / Material Fasade.	15
Tabel 3.1 Format Perhitungan Pekerjaan Dinding.	21
Tabel 3.2 Format Perhitungan Plesteran dan Acian.....	23
Tabel 3.3 Format Perhitungan Pekerjaan Lantai.....	26
Tabel 3.4 Format Perhitungan Pekerjaan Plafond.....	27
Tabel 3.5 Format Perhitungan Pintu dan Jendela.	30
Tabel 3.6 Format Perhitungan Pekerjaan Finishing Dinding.....	32
Tabel 3.7 Format Perhitungan Pekerjaan Plafond.....	34
Tabel 3.8 Format Perhitungan Pekerjaan Tangga.	37
Tabel 3.9 Format Perhitungan Pekerjaan Railing.	39
Tabel 3.10 Format Perhitungan Pekerjaan Fasade.	42
Tabel 3.11 Rencana Anggaran Biaya.....	44
Tabel 3.12 Contoh Harga Satuan Upah.....	45
Tabel 3.13 Contoh Harga Bahan Pekerjaan Arsitektur.....	46
Tabel 3.14 Analisa Harga Pekerjaan Dinding.....	47
Tabel 3.15 Analisa Harga Pekerjaan Lantai.....	47
Tabel 3.16 Analisa Harga Pekerjaan Plafond.	48
Tabel 3.17 Analisa Harga Pekerjaan Pintu dan Jendela.....	48
Tabel 3.18 Analisa Harga Pekerjaan <i>Finishing</i> Tangga.....	49
Tabel 3.19 Analisa Harga Pekerjaan Fasade.....	49
Tabel 3.20 Rekapitulasi Biaya Per Lantai.....	50
Tabel 3.21 Total Rekapitulasi Biaya.....	51
Tabel 3.22 Durasi Pekerjaan Proyek.....	53
Tabel 3.23 Rekap Durasi Pekerjaan.....	55
Tabel 3.24 Time Schedule.....	57

Tabel 3.25 <i>Cashflow</i>	59
Tabel 3.26 Rekapitulasi <i>Cashflow</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekap Volume

Lampiran 2 Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

Lampiran 4 Daftar Harga Satuan Upah dan Bahan Kota Denpasar 2022

Lampiran 5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Lampiran 6 Time Schedule

Lampiran 7 *Cashflow*

Lampiran 8 Quantity Take Off

Lampiran 9 Gambar Arsitektur Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagaimana diketahui industri konstruksi merupakan salah satu industri dengan tingkat risiko yang dinamis dan sangat terpengaruh dengan faktor-faktor lingkungan. Proses pengerjaan proyek dari penilaian investasi inisial hingga penyelesaian dan penggunaan merupakan proses yang kompleks yang memperlihatkan diperlukannya desain yang menghabiskan waktu dan proses-proses produksi. Proses ini memerlukan berbagai orang dengan keahlian-keahlian dan kemampuan yang berbeda yang saling terkait.

Pada prakteknya suatu proyek mempunyai keterbatasan akan sumber daya, baik berupa manusia, material, biaya ataupun alat. Hal ini membutuhkan suatu manajemen proyek mulai dari fase awal proyek hingga fase penyelesaian proyek. Sukses tidaknya suatu proyek amat ditentukan oleh kebijaksanaan yang diambil. Oleh karena itu untuk pembangunan diperlukan perencanaan yang baik antara lain dengan mempertimbangkan waktu yang efisien, biaya yang efisien dan mutu yang berkualitas.

Sebagai salah satu fungsi dan proses kegiatan dalam manajemen proyek yang sangat mempengaruhi hasil akhir proyek, pengendalian mempunyai peran penting dalam meminimalisasi segala penyimpangan yang dapat terjadi selama proses berlangsungnya proyek. Ketidacermatan dalam menganalisa kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi sering mengakibatkan permasalahan seperti terjadinya keterlambatan proyek yang tidak sesuai dengan rencana dan tujuan semula.

Terkait dengan hal ini, maka peranan *Quantity Surveyor* sangat penting dan dibutuhkan untuk berbagai aspek, Seorang *Quantity Surveyor* dituntut untuk mempunyai keahlian dalam perhitungan volume pekerjaan, penilaian proyek konstruksi, dan keahlian spesifik lainnya, sehingga suatu pekerjaan konstruksi dapat dijabarkan menjadi biaya estimasi yang akan dipercayakan sebagai landasan dari terjalannya proyek konstruksi tersebut.

Pembahasan untuk laporan Tugas Akhir yang diangkat adalah Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur pada Proyek Pembangunan Gedung

Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar. Dengan lingkup pekerjaan yaitu perhitungan dinding, plafond, lantai, pintu dan jendela, pekerjaan *finishing* dan pekerjaan fasade. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program Studi Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Penyusunan laporan ini bertujuan untuk mengetahui dan memahami peranan *Quantity Surveyor* dalam ruang lingkup industri konstruksi, selain itu juga diharapkan memiliki kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan pada beberapa elemen pekerjaan, serta melakukan perhitungan *detail estimate* yang terdiri dari perhitungan volume pekerjaan, rencana anggaran biaya, *schedulling* dan *cashflow*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana tata cara perhitungan volume untuk pekerjaan arsitektur ?
2. Bagaimana menghitung Rencana Anggaran Biaya menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan ?
3. Apa fungsi dari Time Schedule dan bagaimana cara membuat ?
4. Bagaimana cara pembuatan *Cashflow* (arus kas) ?

1.3 Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk:

1. Untuk mengukur kuantitas pekerjaan arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.
2. Menghitung rencana anggaran biaya pekerjaan arsitektur Proyek Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.
3. Menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan arsitektur Proyek Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.
4. Menyusun *Cashflow* pekerjaan arsitektur berdasarkan *time schedule* pekerjaan arsitektur Proyek Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar.

1.4 Manfaat

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu menambah wawasan sebagai seorang *Quantity Surveyor* yang mempunyai keahlian didalam melakukan perhitungan estimasi baik perhitungan volume, rencana anggaran biaya maupun *scheduling* serta *Quantity Surveyor* harus mempunyai ketelitian dalam melakukan perhitungan. Serta dapat meningkatkan kemampuan menghitung kuantitas pekerjaan untuk bangunan bertingkat banyak.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penulisan laporan ini untuk studi kasus yang akan diangkat adalah pada lingkup Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan Arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar. Yang terdiri dari 6 lantai dengan luas bangunan $\pm 11.238,19$ m² dan ukuran tanah ± 31.920 m².

Perhitungan dilakukan mulai dari perhitungan volume, perhitungan Rencana Anggaran Biaya, Perencanaan *Time Schedule* dan *Cashflow* yang sesuai dengan gambar kerja dan spesifikasi proyek. Untuk analisa perhitungan biaya pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar menggunakan analisa dalam PM-PUPR-01/2022, khusus pada bagian pekerjaan pengecatan dinding eksterior, pengecatan dinding interior, pengecatan cat waterproofing, pengecatan cat waterproofing sika bitumen, lapisan rumput sintetis menggunakan PM-PUPR-28/2016 dan pada bagian pekerjaan dinding sandwich panel, plafond sandwich panel, *hospital plint* 10 x 60 cm, pekerjaan fasade menggunakan analisa dari dokumen tender pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center Sanglah Denpasar pada bangunan cipta karya serta menggunakan harga upah dan bahan Kota Denpasar tahun 2022.

Di antara elemen pekerjaan arsitektur pada proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar yang dihitung, yaitu : Pekerjaan dinding, pekerjaan lantai, pekerjaan plafond, pekerjaan *finishing*, pekerjaan fasade, dan pekerjaan pintu dan jendela.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 4 Bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan dan manfaat penulisan Tugas Akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II : DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan penjelasan singkat mengenai proyek Pembangunan Gedung Estetik Center di RSUP Sanglah Denpasar. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, lokasi proyek, luas bangunan, luas lahan bangunan, pihak-pihak yang terlibat, spesifikasi proyek dan jenis kontrak yang digunakan.

BAB III : PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *Quantity Take off*, Analisa Harga Satuan, Rencana Anggaran Biaya, Jadwal Pelaksanaan atau *Time Schedule* dan *Cash Flow*. Tabel-tabel dan *Quantity Take-off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *Microsoft Excel*.

BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan hasil analisa pada Bab 3.