

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *LIFE CYCLE COST* PADA PEMBANGUNAN
KOST 4 LANTAI DAN 53 KAMAR KEMANGGISAN
PALMERAH-JAKARTA BARAT**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : M. Iqbal

NIM :41118320013

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

| | | |
|---|--|---|
|  | LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA |  |
|---|--|---|

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata I (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS LIFE CYCLE COST PADA PEMBANGUNAN KOST 4 LANTAI DAN 53 KAMAR KEMANGGISAN PALMERAH-JAKARTA BARAT

Disusun oleh :

Nama : M. Iqbal
NIM : 41118320013
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 10 Juni 2023.

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.


Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T.

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil


Novika Candra Fertilia, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M.Iqbal
NIM : 41118320013
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 11 Mei 2023

Yang memberikan pernyataan



M. Iqbal

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya sampaikan atas rahmat dan karunia yang telah diberikan oleh Allah SWT. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW. Sehingga saya dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan Judul “Analisis *Life Cycle Cost* Pada Pembangunan Kost 4 Lantai Dan 53 Kamar Kemanggisan Palmerah-Jakarta Barat “.

Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik, antara lain kepada :

1. Bapak Yopi Lutfiansyah, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
2. Bapak/Ibu Dosen Penguji.
3. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan berupa moral dan materi.
4. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
6. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
7. Ibu Novika Chandra Fertilia, ST, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Warung Buncit dan Kranggan Fakultas Teknik.
8. Bapak Lu Setienvan Lunardi, selaku Pemilik Bangunan
9. Bapak Deny Martheyyanto, selaku General Manager PT. Adiprana Sentosa Indovesco
10. Bapak Simon Fauzan, selaku Project Manager PT. Adiprana Sentosa Indovesco.
11. Semua pihak terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Saya berharap laporan ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Terima kasih

Jakarta, 12 Mei 2023

M. Iqbal

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | iii |
| ABSTRAK..... | iv |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | I-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | I-2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | I-3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | I-3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | I-3 |
| 1.6 Batasan Masalah..... | I-4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | I-4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | II-1 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu..... | II-1 |
| 2.2 Konsep dan Teori | II-12 |
| 2.2.1 Kost Eksklusif..... | II-12 |
| 2.2.2 Pemeliharaan Bangunan | II-12 |
| 2.2.3 Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung..... | II-13 |
| 2.2.4 <i>Service Life</i> | II-16 |
| 2.2.5 <i>Life Cycle Cost</i> | II-17 |
| 2.3 Kerangka Berfikir..... | II-23 |

| | |
|--|--------------|
| BAB III METODE PENELITIAN | III-1 |
| 3.1 Alur Penelitian..... | III-1 |
| 3.1.1 Tinjauan Pustaka..... | III-2 |
| 3.1.2 Pengumpulan Data | III-2 |
| 3.1.3 Analisa <i>Life Cycle Cost</i> | III-5 |
| 3.1.4 Validasi Pakar | III-7 |
| 3.2 Metodologi Penelitian..... | III-7 |
| 3.3 Instrumen Penelitian | III-7 |
| 3.4 Analisis Data | III-8 |
| 3.4.1 Tinjauan Pustaka..... | III-8 |
| 3.4.2 Penelitian Lapangan | III-8 |
| 3.4.3 Teknik Pengumpulan Data | III-8 |
| 3.4.4 Pengolahan Data Penelitian | III-9 |
| BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN..... | IV-1 |
| 4.1 Data Penelitian | IV-1 |
| 4.2 Analisis Biaya Siklus Hidup (<i>Life Cycle Cost</i>) | IV-3 |
| 4.2.1 Biaya Awal | IV-5 |
| 4.2.2 Biaya Operasional | IV-8 |
| 4.2.3 Biaya Pemeliharaan dan Penggantian | IV-13 |
| 4.2.4 Biaya Operasional & Pemeliharaan (O&M)..... | IV-22 |
| 4.3 <i>Life Cycle Cost</i> Akibat Tingkat Inflasi | IV-23 |
| 4.4 Analisis Kelayakan Investasi | IV-30 |
| 4.4.1 <i>Cash In</i> | IV-32 |
| 4.4.2 <i>Cash Out</i> | IV-34 |
| 4.4.3 Analisis Investasi Menggunakan Tarif Awal..... | IV-35 |

| | |
|---------------------------|-------------------|
| 4.5 Pembahasan..... | IV-40 |
| 4.6 Validasi pakar..... | IV-41 |
| BAB V PENUTUP..... | V-1 |
| 5.1 Kesimpulan | V-1 |
| 5.2 Saran | V-2 |
| DAFTAR PUSAKA..... | Pustaka-1 |
| LAMPIRAN..... | Lampiran-1 |



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------|
| Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu | II-4 |
| Tabel 2.2 Daftar Service Life Material bahan bangunan | II-16 |
| Tabel 3.1 Data Umum Proyek | III-2 |
| Tabel 3.2 <i>Form Service Life</i> dan Keterangan Bahan Bangunan..... | III-3 |
| Tabel 3.3 <i>Form Biaya Grup Cleaning</i> | III-5 |
| Tabel 3.4 <i>Form Biaya Grup Utilities</i> | III-6 |
| Tabel 3.5 <i>Form Biaya perawatan dan penggantian</i> | III-6 |
| Tabel 4.1 Biaya Kontruksi..... | IV-5 |
| Tabel 4.2 Tingkat Inflasi DKI Jakarta Tahun 2018-2022 | IV-6 |
| Tabel 4.3 Biaya Kontruksi Tahun 2022 | IV-7 |
| Tabel 4.4 Gaji Karyawan..... | IV-8 |
| Tabel 4.5 Kebutuhan Air | IV-9 |
| Tabel 4.6 Kebutuhan Listrik Sarana Pelengkap..... | IV-10 |
| Tabel 4.7 Kebutuhan Listrik Pompa | IV-11 |
| Tabel 4.8 Kebutuhan Listrik Total..... | IV-11 |
| Tabel 4.9 Pajak Bumi Dan Bangunan | IV-12 |
| Tabel 4.10 Biaya Operasional..... | IV-13 |
| Tabel 4.11 Material Pemeliharaan Dan Penggantian | IV-14 |
| Tabel 4.12 Volume Material Penggantian..... | IV-15 |
| Tabel 4.13 Analisa Pengelupasan Cat Tembok lama | IV-16 |
| Tabel 4.14 Biaya Penggantian Material | IV-16 |
| Tabel 4.15 Biaya Pengecatan..... | IV-17 |
| Tabel 4.16 Biaya Pengecatan Plafond..... | IV-17 |

| | |
|--|-------|
| Tabel 4.17 Biaya Pengecatan Pintu Dan Jendela..... | IV-18 |
| Tabel 4.18 Biaya Pengecatan Railing Tangga..... | IV-18 |
| Tabel 4.19 Penggantian Material Pintu | IV-18 |
| Tabel 4.20 Biaya Penggantian Kunci Pintu..... | IV-19 |
| Tabel 4.21 Biaya Penggantian Engsel Pintu..... | IV-19 |
| Tabel 4.22 Biaya Penggantian Plafond | IV-19 |
| Tabel 4.23 Biaya Penggantian Atap..... | IV-20 |
| Tabel 4.24 Biaya Penggantian Nok Atap | IV-20 |
| Tabel 4.25 Biaya Penggantian Pompa Air..... | IV-20 |
| Tabel 4.26 Biaya Penggantian Kran Air..... | IV-20 |
| Tabel 4.27 Biaya Penggantian Saklar Tunggal..... | IV-21 |
| Tabel 4.28 Biaya Penggantian Saklar Ganda..... | IV-21 |
| Tabel 4.29 Biaya Penggantian Stop Kontak | IV-21 |
| Tabel 4.30 Biaya O&M tahun ke 5 | IV-22 |
| Tabel 4.31 Biaya O&M tahun ke 10 | IV-22 |
| Tabel 4.32 Biaya O&M tahun ke 15 | IV-22 |
| Tabel 4.33 Biaya O&M tahun ke 20 | IV-22 |
| Tabel 4.34 Kenaikan Ump 5 Tahun Terakhir..... | IV-23 |
| Tabel 4.35 Rekapitulasi <i>Life Cycle Cost</i> | IV-26 |
| Tabel 4.36 <i>Life Cycle Cost</i> Biaya Awal | IV-27 |
| Tabel 4.37 <i>Life Cycle Cost</i> Biaya Operasional | IV-28 |
| Tabel 4.38 <i>Life Cycle Cost</i> Biaya Perawatan..... | IV-28 |
| Tabel 4.39 <i>Life Cycle Cost</i> Biaya Total..... | IV-29 |
| Tabel 4.40 Tarif Sewa Kost 4 Lantai Dan 53 Kamar Kemanggisan Tahun 2022 | IV-33 |
| Tabel 4.41 Pendapatan Dan Tarif Sewa | IV-33 |

| | |
|--|-------|
| Tabel 4.42 Pemasukan Dari Biaya Sewa..... | IV-34 |
| Tabel 4.43 Biaya Pengeluaran | IV-35 |
| Tabel 4.44 <i>Cash Flow</i> | IV-36 |
| Tabel 4.45 NPV Untuk Tarif Awal..... | IV-37 |
| Tabel 4.46 IRR Untuk Traif Awal | IV-39 |
| Tabel 4.47 Rekapitulasi Hasil Analisa Investasi..... | IV-40 |
| Tabel 4.48 Perbedaan Tarif Lama Dan Kenaikan Tarif..... | IV-40 |
| Tabel 4.49 Validasi Pakar 1 | IV-42 |
| Tabel 4.50 Validasi Pakar 2..... | IV-43 |
| Tabel 4.51 Validasi Pakar 3..... | IV-44 |
| Tabel 4.52 <i>Service Life Material</i> Material Yang Digunakan..... | V-1 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-------|
| Gambar 2.1 Kerangka Berfikir | II-23 |
| Gambar 3.1 Alur Penelitian | III-1 |
| Gambar 4.1 Kost 4 Lantai Dan 53 Kamar Kemanggisan..... | IV-2 |
| Gambar 4.2 Kost 4 Lantai Dan 53 Kamar Kemanggisan..... | IV-2 |
| Gambar 4.3 Tampak Ruangan Kost | IV-3 |
| Gambar 4.4 Diagram Presentase Biaya Awal..... | IV-27 |
| Gambar 4.5 Diagram Presentase Biaya Operasional | IV-28 |
| Gambar 4.6 Diagram Presentase Biaya Perawatan..... | IV-29 |
| Gambar 4.7 Diagram Presentase <i>Life Cycle Cost</i> | IV-29 |
| Gambar 4.8 Kondisi Titik Impas..... | IV-38 |

