

ANALISIS LIFE CYCLE COST HOTEL GRAND DAFAM ROHAN

Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :
HARRY B.M SITUMORANG
NPM : 140215520



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
Oktober 2020**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul :

ANALISIS LIFE CYCLE COST HOTEL GRAND DAFAM ROHAN

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 24 Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



(Harry B.M Situmorang)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS *LIFE CYCLE COST*
HOTEL GRAND DAFAM ROHAN**

Oleh :

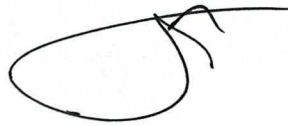
HARRY B.M SITUMORANG

NPM : 14 02 15520

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta, ...*7-8-2020*.....

Pembimbing



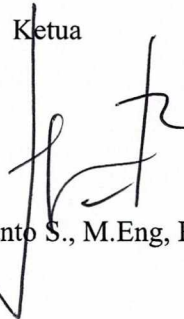
(FX. Junaedi Utomo, Ir., M.Eng., Dr.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil



Ketua



(Ir. A.Y. Harijanto S., M.Eng, Ph.D)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS *LIFE CYCLE COST*
HOTEL GRAND DAFAM ROHAN**







Oleh :

HARRY B.M SITUMORANG

NPM : 14 02 15520

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: FX. Junaedi Utomo, Ir., M.Eng., Dr. 	
Sekretaris	: Wulfram I. Ervianto, Ir., M.T., Dr.  4/4-2020
Anggota	: Angelina Eva Lianasari, S.T., M.T.  4/4-2020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir dengan judul “Analisis *Life Cycle Cost* Hotel *Grand Dafam Rohan*” adalah untuk melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak mungkin dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas segala kelancaran yang telah diberikan selama proses penyelesaian tugas akhir.
2. Bapak Dr. Eng. Luky Handoko, S.T., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. A.Y. Harijanto S., M.Eng, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya.
4. Bapak Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik dan membagikan ilmu kepada penulis.

6. Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang memberi kelancaran dalam mengurus administrasi tugas akhir.
7. Bapak Agus Salim, S.T. selaku *Project Manager* Hotel Grand Dafam Rohan dan *staff-engineer* Hotel Grand Dafam Rohan yang telah membantu dalam kelancaran proses pencarian dan pengolahan data.
8. Pangihutan Situmorang dan Tamauli Br Bangun selaku Orang Tua yang selalu senantiasa mendampingi, memberi semangat, meluangkan waktunya, dan memberi nasihat-nasihat selama proses pengerjaan tugas akhir.
9. Teman seperjuangan tugas akhir Mario, Dimas, Filifus dan Dicky.
10. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2014, Teman-teman kelas F, KKN 72 Padukuhan Clapar I, dan lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Yogyakarta, Juli 2020

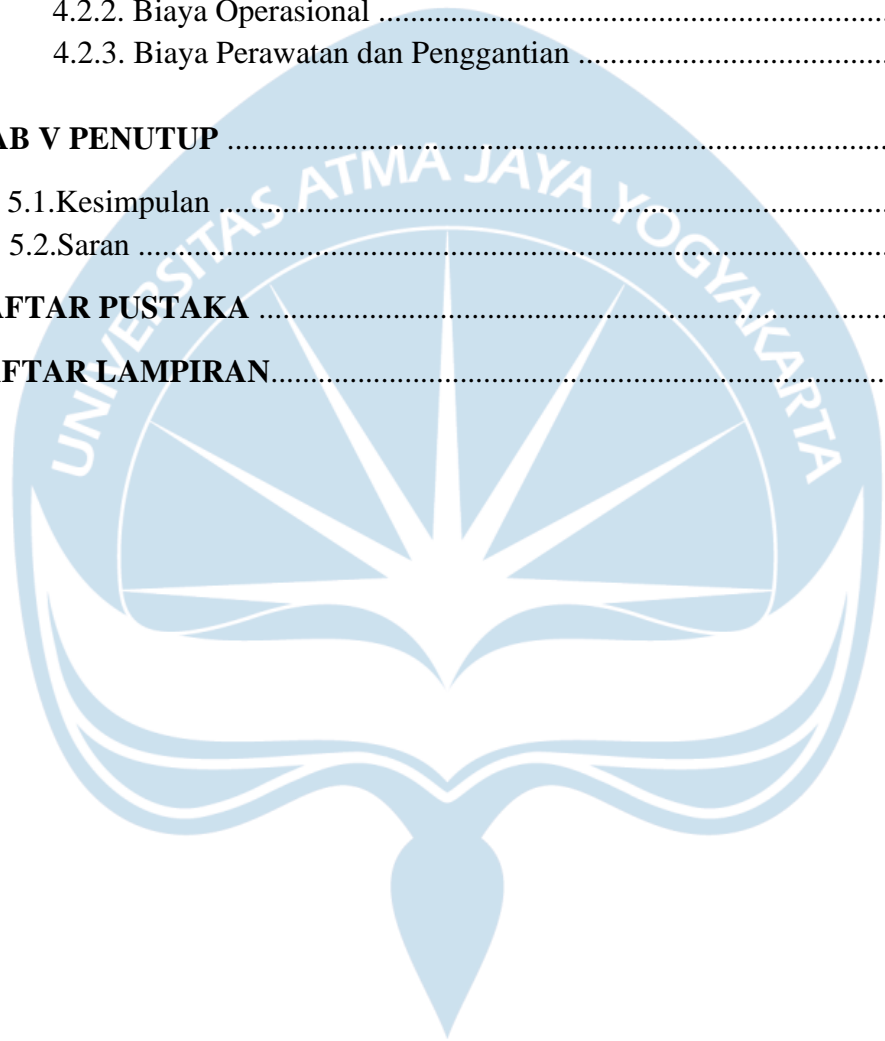
Harry B.M Situmorang

NPM : 14 02 15520

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Hotel	5
2.2. Pemeliharaan Bangunan Gedung	6
2.3. Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung	6
2.3.1. Arsitektural	6
2.3.2. Struktural	7
2.3.3. Mekanikal	7
2.3.4. Elektrikal	8
2.3.5. Tata Ruang Luar	8
2.3.6. Tata Graha (<i>House Keeping</i>)	9
2.4. <i>Service Life</i>	10
2.5. <i>Life Cycle Cost</i>	10
2.6. Penelitian Sebelumnya	12
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Data Penelitian	16
3.2. Metode Pengumpulan Data	16
3.2.1. Tinjauan Pustaka	16
3.2.2. Penelitian Lapangan	17
3.3. Instrumen Penelitian	17
3.4. Kuesioner	17
3.5. Pengolahan Data Penelitian	18
3.5.1. Analisis Mean	18
3.5.2. Analisis <i>Life Cycle Cost</i>	19
3.5.3. Analisis Net Present Value	19
3.4. Kerangka Penelitian	20

BAB IV ANALISIS DATA	21
4.1. Tinjauan Umum Penelitian	21
4.1.1. Karakteristik Responden	21
4.1.2. Analisis Kuesioner	23
4.2. Analisis <i>Life Cycle Cost</i>	26
4.2.1. Biaya Pembangunan	26
4.2.2. Biaya Operasional	26
4.2.3. Biaya Perawatan dan Penggantian	31
 BAB V PENUTUP	 75
5.1. Kesimpulan	75
5.2. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77
DAFTAR LAMPIRAN	79

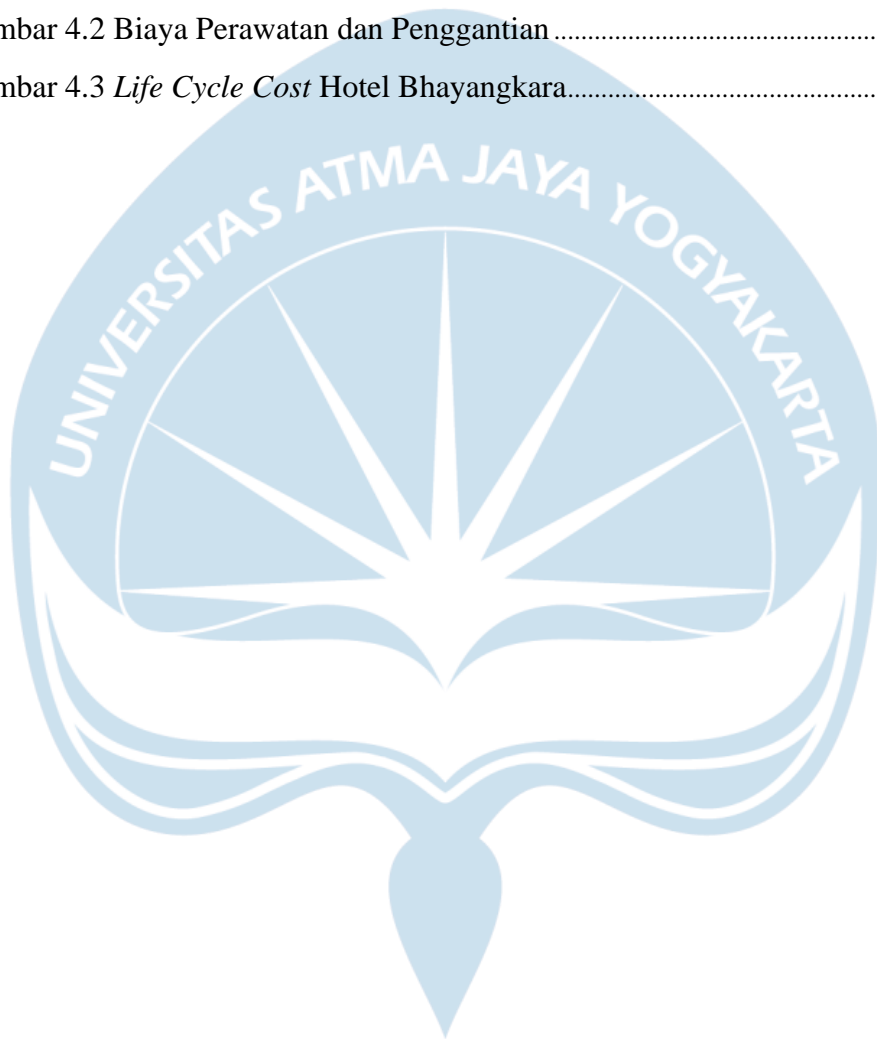


DAFTAR TABEL


Tabel 4.1. Frekuensi dan Presentase Latar Belakang Pekerjaan.....	22
Tabel 4.2. Frekuensi dan Presentase Latar Belakang Pendidikan	22
Tabel 4.3. Frekuensi dan Presentase Pengalaman Kerja.....	23
Tabel 4.4. <i>Periode Service, Service Life</i> dan Keterangan Bahan Bangunan.....	23
Tabel 4.5. Biaya Bagian <i>Cleaning</i>	27
Tabel 4.6. Biaya Bagian <i>Utilities</i>	29
Tabel 4.7. Biaya Bagian Admin.....	30
Tabel 4.8. Biaya yang Dianggarkan Selama 25 tahun.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Diagram <i>Pie</i> Biaya Operasional	30
Gambar 4.2 Biaya Perawatan dan Penggantian	73
Gambar 4.3 <i>Life Cycle Cost</i> Hotel Bhayangkara.....	74



DAFTAR SINGKATAN



<i>AHU</i>	: <i>Air Handling Unit</i>
<i>AM-FM</i>	: <i>Amplitude Modulation – Frequency Modulation</i>
<i>CCTV</i>	: <i>Closed Circuit Television</i>
<i>FCU</i>	: <i>Fan Coil Unit</i>
<i>FO</i>	: <i>Fiber Optic</i>
<i>FRC</i>	: <i>Fire Resistant Cable</i>
<i>GB</i>	: <i>Gigabyte</i>
<i>LCD</i>	: <i>Liquid Crystal Display</i>
<i>LPG</i>	: <i>Liquefied Petroleum Gas</i>
<i>MATV</i>	: <i>Master Antena Televisi</i>
<i>MP3</i>	: <i>MPEG-1 (Motion Picture Experts Group) Audio Layer 3</i>
<i>PVC</i>	: <i>Polyvinyl Chloride</i>
<i>PABX</i>	: <i>Private Automatic Branch eXchange</i>
<i>PAM</i>	: <i>Perusahaan Air Minum</i>
<i>PC</i>	: <i>Personal Computer</i>
<i>PH</i>	: <i>potential of Hydrogen</i>
<i>PP-R</i>	: <i>Poly Propylene Random</i>
<i>PRV</i>	: <i>Pressure Reducing Valve</i>
<i>SPLN</i>	: <i>Sapta Pusaka Listrik Nusantara</i>
<i>STP</i>	: <i>Sewage Treatment Plant</i>
<i>TV</i>	: <i>Televisi</i>
<i>UPS</i>	: <i>Uninterruptible Power Supply</i>
<i>UTP</i>	: <i>Unshielded Twisted Pair</i>
<i>VCD</i>	: <i>Compact Disc Digital Video</i>
<i>VHF</i>	: <i>Very High Frequency</i>
<i>WIB</i>	: <i>Waktu Indonesia Bagian Barat</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data <i>Periode Service</i> Komponen Bahan Bangunan	80
Lampiran 2. Data <i>Service Life</i> Komponen Bahan Bangunan	84
Lampiran 3. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-1, ke-2, dan ke-3	88
Lampiran 4. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-4, ke-5, dan ke-6	92
Lampiran 5. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-7, ke-8, dan ke-9	96
Lampiran 6. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-10, ke-11, dan ke-12	100
Lampiran 7. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-13, ke-14, dan ke-15	104
Lampiran 8. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-16, ke-17, dan ke-18	108
Lampiran 9. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-19, ke-20, dan ke-21	112
Lampiran 10. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-22, ke-23, dan ke-24	116
Lampiran 11. Biaya yang Dianggarkan pada Tahun ke-25	120
Lampiran 12. Karakteristik Hotel	124
Lampiran 13. Suku Bunga yang Digunakan	125

INTISARI

ANALISIS *LIFE CYCLE COST* HOTEL GRAND DAFAM ROHAN, Harry B. M Situmorang, NPM 14 02 15520, Tahun 2020, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Analisis *life cycle cost* merupakan metode yang dapat digunakan dalam menganalisis nilai umur ekonomis suatu bangunan selama masa bangunan itu beroperasi. Dilakukan perencanaan *life cycle cost* pada suatu bangunan untuk mengetahui biaya pembangunan, biaya operasional dan biaya perawatan serta penggantian komponen bahan bangunan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui umur layanan komponen bahan bangunan dan juga merencanakan *life cycle cost* Hotel Grand Dafam Rohan selama 25 tahun mendatang. *Periode service* dan *service life* dari komponen bahan bangunan yang digunakan merupakan data yang digunakan dalam perencanaan *life cycle cost*, yang diperoleh berdasarkan hasil penyebaran kuesioner di hotel-hotel yang berada di Kota Yogyakarta. Sedangkan untuk analisis *life cycle cost* metode yang dipakai adalah metode ISO (*International Organizaztion for Standararization*) 15686, dimana periode analisis ditentukan selama 25 tahun. Perencanaan *life cycle cost* menyesuaikan dengan harga tahun 2020 dengan mempertimbangkan suku bunga tanpa inflasi.

Hasil dari perhitungan yang diperoleh dari analisis *life cycle cost* selama 25 tahun didapat biaya pembangunan sebesar Rp. Rp. 82.011.753.253,- (62%), biaya operasional sebesar Rp. 39.315.667.958,- (30%) dan biaya perawatan serta penggantian komponen sebesar Rp. 11.401.894.326,- (8%). Total pengeluaran biaya operasional setiap bulan dilakukan selama 25 tahun mendatang yang terdiri dari biaya *utilities* sebesar Rp. 26.878.227.352,- (69%), biaya admin sebesar Rp. 6.427.402.192,- (16%) dan biaya *cleaning* sebesar Rp. 6.010.038.414,- (15%). Bila dihitung biaya perawatan dan penggantian komponen bahan bangunan Hotel Grand Dafam Rohan untuk 25 tahun mendatang, biaya terbesar yaitu pada item mechanical sebesar Rp. 4.197.136.403,- (37%), electrical sebesar Rp. 2.230.604.823,- (20%), arsitektural sebesar Rp. 2.180.623.535,- (19%), electronic sebesar Rp. 1.505.213.480,- (13%), *fire fighting* sebesar Rp.771.001.544 (7%), dan *plumbing* sebesar Rp.517.314.541 (4%).

Kata kunci : *life cycle cost*, umur layanan, *periode service*, *service life*