

**ANALISIS *SERVICE LIFE TIME* GEDUNG  
PERKULIAHAN FAKULTAS FILSAFAT  
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA**



Frederick Martce Yudha

No. Mhs : 14.51.02255/PS/MTS

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2015





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

---

PENGESAHAN TESIS

Nama : Frederick Martce Yudha  
Nomor Mahasiswa : 14.51.02255/PS/MTS  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul Tesis : **ANALISIS SERVICE LIFE TIME  
GEDUNG PERKULIAHAN FAKULTAS  
FILSAFAT UNIVERSITAS GADJAH  
MADA YOGYAKARTA**

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.	9/8/17	
Ir. A. Koesmargono, M. Cons.Mgt., Ph.D.	3/7/17	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

---

PENGESAHAN TESIS

Nama : Frederick Martce Yudha  
Nomor Mahasiswa : 14.51.02255/PS/MTS  
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi  
Judul Tesis : **ANALISIS SERVICE LIFE TIME  
GEDUNG PERKULIAHAN FAKULTAS  
FILSAFAT UNIVERSITAS GADJAH  
MADA YOGYAKARTA**

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph. D.	9/8/17	
Ir. A. Koesmargono, M. Cons., Mgt., Ph. D.	31/7/17	
Ir. Harijanto Setiawan, M. Eng., Ph. D	9/8/2017	

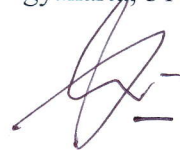


Ketua Program Studi  
PROGRAM  
PASCASARJANA  
Dr. H. Imman Basuki., M.T.

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan karya penulis pribadi dan bukan merupakan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Semua yang tertulis baik berupa data, teks, tabel, analisis, simpulan dan saran, kecuali yang merupakan kutipan disertai dengan sumbernya. TESIS ini asli karya penulis dan merupakan jerih payah dan hasil keringat pribadi penulis.

Yogyakarta, 31 Juli 2017



Frederick Martce Yudha

**ANALISIS *SERVICE LIFE TIME* GEDUNG  
PERKULIAHAN FAKULTAS FILSAFAT UNIVERSITAS  
GADJAH MADA YOGYAKARTA**

**Frederick Martce Yudha**

Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

2014

e-mail : [frederickyudha@gmail.com](mailto:frederickyudha@gmail.com)

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan memprediksi komponen-komponen *service life* bangunan yang berhubungan dengan biaya dan waktu, dan digunakan untuk perhitungan *Life Cycle Cost* = (Biaya awal + Biaya Operasional + Biaya Perawatan dan Penggantian) selama 25 tahun. Penelitian di lakukan di gedung perkuliahan fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Penelitian dilakukan dengan wawancara dan pengisian kuesioner dari setiap responden. Responden berjumlah 15 dengan latar belakang pekerjaan dan pengalaman kerja sebagai Konsultan lima orang, Kontraktor empat orang, supplier tiga orang, Akademisi tiga orang. Setelah kuesioner terkumpul kemudian di analisis menggunakan alat analisis Microsoft Excel.

Hasil dari perhitungan *life cycle cost* yaitu : Biaya awal/biaya pembangunan sebesar Rp33,061,123,900 (41%), Biaya Operasional Rp10,026,192,142 (12%), Biaya Perawatan dan Penggantian Rp38,242,911,337 (47%).

**Kata Kunci : *Service Life, Life Cycle Cost, Bangunan Tidak Sederhana, Maintenance.***

## ABSTRACT

This study aims to predict components of service life of the building associated with cost and time, and used for the calculation of Life Cycle Cost = (initial cost + Operational Cost + Cost of Care and Replacement) for 25 years. The research was conducted in Faculty of Philosophy Faculty of Gadjah Mada University, Yogyakarta.

The research was conducted by interviewing and filling out questionnaires from each respondent. Respondents were 15 with work background and work experience as five consultants, four contractors, three suppliers, 3 three academics. After the questionnaire collected then in the analysis using Microsoft Excel analysis tool.

The results of life cycle cost calculation are: Initial cost / development cost is Rp33,061,123,900 (41%), Operational Cost Rp10,026,192,142 (12%), Maintenance and Replacement Cost Rp38,242,911,337 (47%).

**Keywords :** *Service Life, Life Cycle Cost, Bangunan Tidak Sederhana, Maintenance.*

## KATA HANTAR

Puji Syukur saya haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat, dan Rahmat-Nya serta usaha demi usaha yang selama ini dilakukan sehingga laporan tesis ini dapat terselesaikan.

Penyusunan laporan tesis ini merupakan kewajiban bagi setiap mahasiswa program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta guna melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata Dua (S2).

Laporan ini disusun berdasarkan penelitian di lapangan serta menurut studi pustaka dari literatur yang berkaitan dengan tesis ini. Sesuai dengan obyek penelitian, maka laporan tugas akhir ini diberi judul “Analisis Service Life Time Gedung Perkuliahan Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada Yogyakarta”.

Penulisan Tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu segala saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan tugas akhir ini. Selama penelitian dan penyusunan tugas akhir penulis telah mendapatkan bantuan dan penjelasan serta petunjuk-petunjuk yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak, karena itu dalam kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Peter F. Kaming, M.Eng, Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tesis.
2. Bapak Ir.A. Koesmargono, M.Cons.Mgt., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Tesis.
3. Bapak Ir. Harjanto Setiawan, M. Eng., Ph. D. selaku Dosen Penguji Tesis.

4. Bapak Dr.Ir.Imam Basuki, M.T selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Kedua orang tua dan saudari-saudari tercinta, yang telah memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman-teman yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini

Akhir kata semoga laporan tesis ini dapat memberi sumbangan yang berarti bagi disiplin ilmu teknik sipil serta digunakan sebagai bacaan bagi rekan-rekan yang memerlukannya.

Yogyakarta, 31 Juli 2017

Frederick Martce Yudha



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>INTISARI</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>KATA HANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	Xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Keaslian Penelitian.....	3
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat yang diharapkan.....	4

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

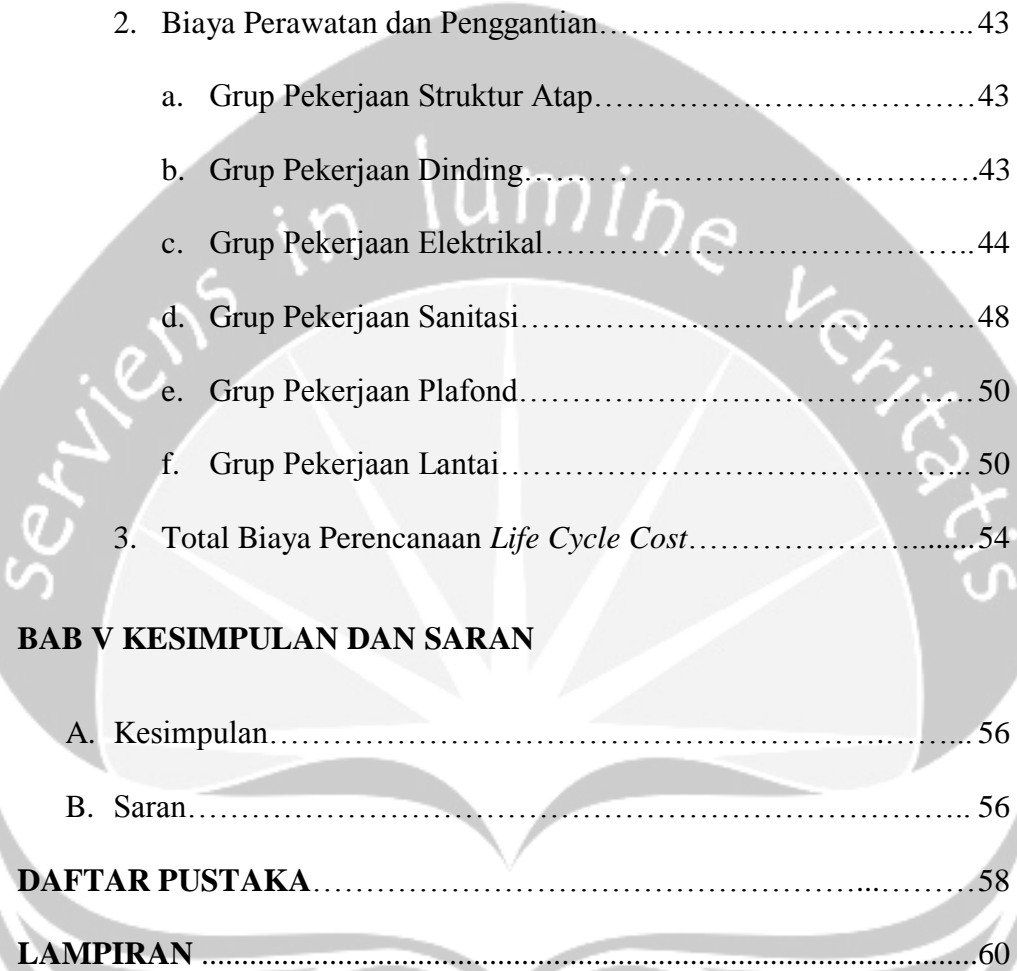
A. Pengertian Bangunan dan Pembangunan Gedung Negara.....	5
B. Klasifikasi Bangunan Gedung Negara Berdasarkan Tingkat	
Kompleksitas Meliputi .....	5
1. Bangunan sederhana .....	6
2. Bangunan Tidak Sederhana .....	6
3. Bangunan Khusus .....	7
C. Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung .....	8
D. <i>Life Cycle Cost</i> .....	14
E. Pengertian <i>Life Cycle Cost</i> .....	15
F. Rencana <i>Life Cycle Cost</i> .....	17

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Bahan atau Materi .....	19
B. Alat Yang Digunakan .....	20
C. Langkah- Langkah penelitian .....	20

## **BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN**

A. Tinjauan Umum Penelitaian .....	23
1. Karakteristik Responden .....	23
a. Latar Belakang Pekerjaan .....	23
b. Pengalaman kerja.....	24
c. Analisa Kuesioner.....	24
B. Analisa <i>Life Cycle Cost</i> .....	38



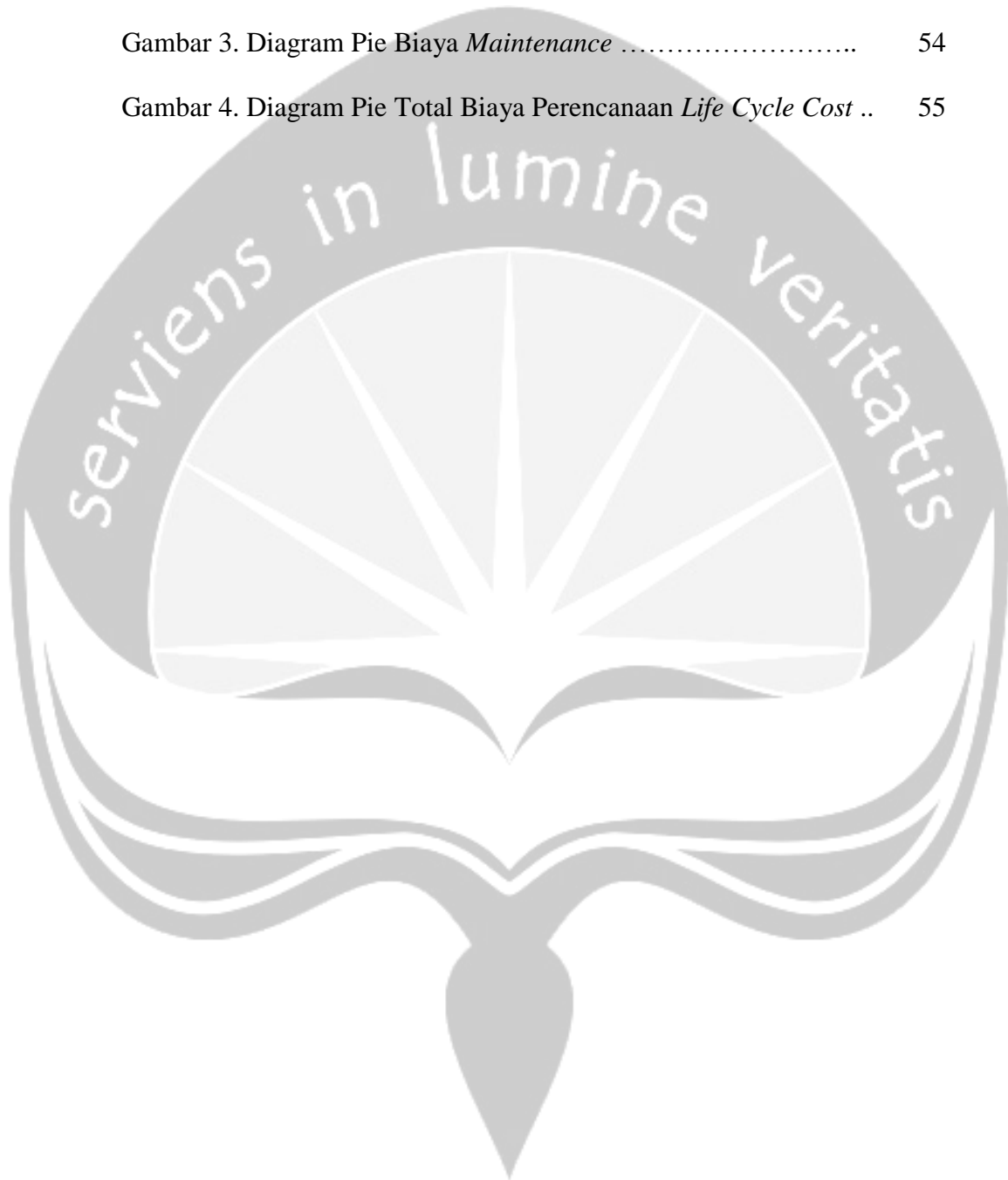
1. Biaya Operasional.....	38
a. <i>Cleaning Service</i> .....	38
b. <i>Utilities</i> .....	40
2. Biaya Perawatan dan Penggantian.....	43
a. Grup Pekerjaan Struktur Atap.....	43
b. Grup Pekerjaan Dinding.....	43
c. Grup Pekerjaan Elektrikal.....	44
d. Grup Pekerjaan Sanitasi.....	48
e. Grup Pekerjaan Plafond.....	50
f. Grup Pekerjaan Lantai.....	50
3. Total Biaya Perencanaan <i>Life Cycle Cost</i> .....	54
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	58
<b>LAMPIRAN</b> .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 1, Frekuensi dan Persentase latar Belakang Pekerjaan .....	23
Tabel 2, Frekuensi dan Persentase Pengalaman Kerja .....	24
Tabel 3, Group Struktur Atap .....	24
Tabel 4, Group Dinding .....	25
Tabel 5, Group Lantai .....	29
Tabel 6, Group Mechanical Electrical .....	30
Tabel 7, Group Plafond .....	33
Tabel 8, Group Sanitasi .....	35
Tabel 9, Group Aksesoris .....	36
Tabel 10, Biaya Group Cleaning Service .....	39
Tabel 11, Biaya Group Utilities .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Flow Chart Penelitian .....	22
Gambar 2. Diagram Pie Biaya Operasional .....	42
Gambar 3. Diagram Pie Biaya <i>Maintenance</i> .....	54
Gambar 4. Diagram Pie Total Biaya Perencanaan <i>Life Cycle Cost</i> ..	55



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A. Kuesioner .....	60
Lampiran B. Rata- Rata Responden .....	63
Lampiran C. Tabel Biaya Maintenance .....	67

