

TESIS
STUDI PEMELIHARAAN BANGUNAN RUMAH
SAKIT DI TIMOR LESTE



NOE BONIFACIO DE OLIVEIRA DOS SANTOS CORREIA

No. Mhs.: 185102908/PS/MTS

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2023

TESIS
**STUDY ON THE MAINTENANCE OF HOSPITAL
BUILDINGS IN TIMOR LESTE**



NOE BONIFACIO DE OLIVEIRA DOS SANTOS CORREIA

No. Mhs.: 185102908/PS/MTS

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2023**



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Noe Bonifacio De Oliveira Dos Santos Correia
Nomor Mahasiswa : 185102908/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : STUDI PEMELIHARAAN BANGUNAN
RUMAH SAKIT DI TIMOR LESTE

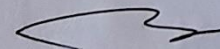
Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Ir. Peter F. Kaming, M.Eng, Ph.D

21-01-2023


.....



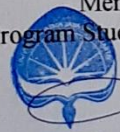
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : Noe Bonifacio De Oliveira Dos Santos Correia
Nomor Mahasiswa : 185102908/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : STUDI PEMELIHARAAN BANGUNAN
RUMAH SAKIT DI TIMOR LESTE

Dosen Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
1. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng, Ph.D	21-01-2023	
2. Dr. Ir. Wulfram I Ervianto, M.T.	24-01-2023	
3. Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.	24-01-2023	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil



Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul :

STUDI PEMELIHARAAN BANGUNAN RUMAH SAKIT DI TIMOR LESTE

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, 22 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



(Noe Bonifacio De O. Dos S. Correia)

NPM : 185102908/PS/MTS

SURAT PERNYATAAN PENYIMPANAN IJAZAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya :

Nama : Noe Bonifacio De Oliveira Dos Santos Correia
Nomor Mahasiswa : 185102908/PS/MTS
Program Studi : Magister Teknik Sipil
Alamat Rumah : Jl. Kaliurang KM 7 Gang Arjuna No. 44 RT 04
RW 38, Sinduharjo, Sleman, Yogyakarta.
Nomor HP : (+62) 82146035688
Tanggal Yudisium : 31 Januari 2023

Menyatakan bahwa saya dapat menerima ketentuan masa penyimpanan ijazah Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah selama 1 (satu) tahun setelah diterbitkan. Apabila dalam jangka waktu 1 (satu) tahun setelah diterbitkan ijazah tidak saya ambil dan dikemudian hari ijazah tersebut hilang, rusak atau terbakar maka bukan menjadi tanggung jawab Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh.

Yogyakarta, 22 Januari 2023

Yang membuat pernyataan,



(Noe Bonifacio De O. Dos S. Correia)

NPM : 185102908/PS/MTS

STUDI PEMELIHARAAN BANGUNAN RUMAH SAKIT DI TIMOR LESTE

ABSTRAK

Pemeliharaan bangunan gedung rumah sakit menjadi hal yang sangat diperlukan dalam keberlangsungan hidup manusia, terutama di Negara Timor Leste yang mengalami peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya. Mengidentifikasi *service life* komponen bangunan dan utilitas bangunan gedung rumah sakit serta merancang *Life Cycle Cost* pemeliharaan dan perawatan pada bangunan gedung rumah sakit untuk waktu jangka panjang merupakan tujuan dalam penelitian ini. Metode analisis data yang dipilih oleh peneliti adalah mencari modus (untuk menentukan besaran nilai yang paling banyak keluar). Teknik analisis *service life* komponen bangunan dan membuat rencana *life cycle cost* bangunan gedung rumah sakit dengan ISO 15686-part 5 sebagai acuan untuk perencanaan biaya pemeliharaan dan penggantian komponen bangunan pada masa dua puluh lima tahunan. Perencanaan *life cycle cost* menyesuaikan dengan harga tahun 2022 dengan mempertimbangkan suku bunga tanpa inflasi. Hasil analisis *life cycle cost* selama 25 tahun yang di hitung dengan mempertimbangkan *present value*, mendapatkan biaya pembangunan Rumah Sakit Nasional Guido Valadares sebesar \$23.136.739,51- (52%) (pada tahun 2022), biaya operasional membutuhkan biaya sebesar \$16.152.228,15- (36%) dan biaya perawatan serta penggantian sebesar \$5.395.138,66- (12%). Perhitungan biaya operasional yang terbesar yaitu pada item *utilities* sebesar \$8.911.735,22 (55%), biaya item *cleaning* yaitu sebesar \$4.464.561,57 (28%) dan \$2.775.931,36 (17%). biaya termahal pada perawatan serta penggantian yaitu pada biaya instalasi listrik 28,43%, pintu dan jendela 18,12%, *air conditioning works* 15,71%, sanitasi 11,11%, instalasi gas medis 5,25%, instalasi sistem CCTV 4,90%, lantai 3,02%, *fire distinguisher* 2,73%, instalasi jaringan internet 2,46%, dinding 2,42%, aksesoris 2,20%, plafond 1,98% dan instalasi sistem tata suara 1,44% dan pipa & *fitting* 0,20%.

Kata Kunci: *life cycle cost*, *service life*, bangunan rumah sakit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur dilimpahkan kehadiran Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, rahmat dan karunia – Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan Tesis ini dengan baik tanpa kekurangan suatu apapun.

Penulisan Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada kurikulum strata-2 Program Studi Magister Teknik Sipil, Program Pascasarjana, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusun menyadari tanpa bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, penyusun akan mengalami kesulitan, oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini, antara lain kepada :

1. Bapak Ir. Dwijoko Anusanto., M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil;
2. Bapak Ir. Peter F. Kaming, M.Eng, Ph.D selaku Dosen Pembimbing, terima kasih atas arahan, waktu dan kesabarannya yang telah diberikan selama membimbing penulis menyelesaikan Tesis ini, semoga Tuhan Yesus selalu senantiasa memberkati, menjaga dan menyertai Bapak dan keluarga;
3. Seluruh dosen Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta, terima kasih atas ilmu yang telah diberikan selama ini. Kiranya menjadi bekal yang berguna untuk penulis nanti;
4. Buat keluarga tercinta: Luis Celestino da Costa Correia, Vita de Oliveira dos Santos, Noemia de Oliveira dos Santos Correia dan Luvinu de Oliveira dos Santos Correia yang sudah memberikan doa, dukungan secara finansial dan semangat sehingga Tesis ini dapat di selesaikan;
5. Buat Adelaide Majoana dos Santos Ferreira terimakasih untuk pemberian semangat yang membara penuh cinta dalam penyelesaian Tesis ini.

6. Bapak – bapak Pemelihara Rumah Sakit Nasional Guido Valadares Dili yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi responden mengisi kuesioner untuk Tesis ini;
7. Buat teman – teman seperjuanganku Stanley Sarereake, Wilment Ginting dan Juvinal Rodrigues. Terima kasih untuk kebersamaan dan dukungannya;

Penulis menyadari penyusunan Tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan beberapa kritik dan saran yang membangun. Akhir kata semoga melalui Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Sipil.

Yogyakarta, Januari 2023

Penulis

(Noe Bonifacio De O. Dos S. Correia)

NPM : 185102908/PS/MTS

DAFTAR ISI

TESIS.....	i
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Keaslian Tugas Akhir	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian Bangunan	4
2.2 Rumah Sakit.....	4
2.2.1 Tugas dan Fungsi Rumah Sakit.....	5
2.3 Masa Layanan (<i>Service Life</i>).....	6
2.4 <i>Life Cycle Cost</i>	6
2.5 Penelitian Sebelumnya	8
2.5.1 Penelitian Sebelumnya tentang Masa Layanan (<i>Service Life</i>).....	8
2.5.2 Penelitian Sebelumnya tentang <i>Life Cycle Cost</i>	10
2.5.3 Penelitian Sebelumnya tentang <i>Maintenance</i>	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1. Jenis Penelitian	16
3.2. Tahapan Penelitian	16
3.3. Metode Pengumpulan Data	17
3.4. Metode Pengolahan Data.....	18
BAB IV ANALISIS	19
4.1 Tinjauan Umum Penelitian	19

4.2	Data Rersponden	19
4.3	Periode dan Umur Layanan Komponen Bangunan	20
4.4	Analisis LCC Rumah Sakit Nasional Guido Valadares.....	23
4.4.1	Biaya Pembangunan.....	23
4.4.2	Biaya Operasional	24
4.4.3	Biaya Perawatan dan Penggantian.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		56

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Frekuensi dan Presentase Latar Belakang Pekerjaan.....	19
Tabel 4. 2 Frekuensi dan Persentase Latar Belakang Pendidikan	20
Tabel 4. 3 Frekuensi dan Presentase Pengalaman Kerja.	20
Tabel 4. 4 Service Life dan Keterangan Bahan Bangunan.....	21
Tabel 4. 5 Biaya Bagian Cleaning.....	25
Tabel 4. 6 Biaya Bagian Utilities	26
Tabel 4. 7 Biaya Bagian Adminisrtasi.....	27
Tabel 4. 8 Biaya perawatan dan penggantian Rumah Sakit.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan Alir (Flow Chart) Penelitian	17
Gambar 4. 1 Diagram Pie Biaya Operasional	28
Gambar 4. 2 Diagram Pie Biaya Perawatan dan Penggantian	49
Gambar 4. 3 Diagram Pie life cycle cost Rumah Sakit Nasional Guido Valadares Dili	49