

ANALISIS PEMELIHARAAN *GREEN BUILDING*

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

Oleh :

RIO YANUAR RAFAEL

NPM : 13 02 15022



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2017

PERNYATAAN

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

ANALISIS PEMELIHARAAN *GREEN BUILDING*

benar-benar merupakan karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian 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 plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2017
Yang membuat pernyataan



(Rio Yanuar Rafael)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS PEMELIHARAAN *GREEN BUILDING*

Oleh :
RIO YANUAR RAFAEL
NPM : 13 02 15022

Telah disetujui oleh Pembimbing
Yogyakarta, 24 Juli 2017

Pembimbing



(Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T.)

Disahkan oleh :
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



FAKULTAS
TEKNIK
(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS PEMELIHARAAN *GREEN BUILDING*

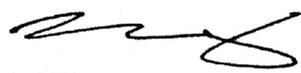


Oleh :

RIO YANUAR RAFAEL

NPM : 13 02 15022

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua : Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T.	24 Juli 2017	
Sekretaris : Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D.	14/7/17	
Anggota : Ferianto Raharjo, S.T., M.T.	25/7/17	

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpah berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Analisis Pemeliharaan *Green Building*". Terkadang, terasa berat menyelesaikan tugas ini, namun semuanya bisa terselesaikan perlahan atas hikmat-Nya.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 Program Studi Teknik Sipil, 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 dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, antara lain kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ferianto Raharjo, S.T., M.T., selaku Kepala Laboratorium Manajemen Rekayasa Konstruksi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Ir. Wulfram I. Ervianto, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Para Dosen di Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik dan membagikan ilmu kepada penulis.
6. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua dan adik selalu memberikan doa, perhatian dan semangat kepada penulis.
7. Sarah Emelia Br. Purba, S.T., yang sudah memberi dukungan dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa 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 2017

Rio Yanuar Rafael

NPM : 13 02 15022

DAFTAR ISI

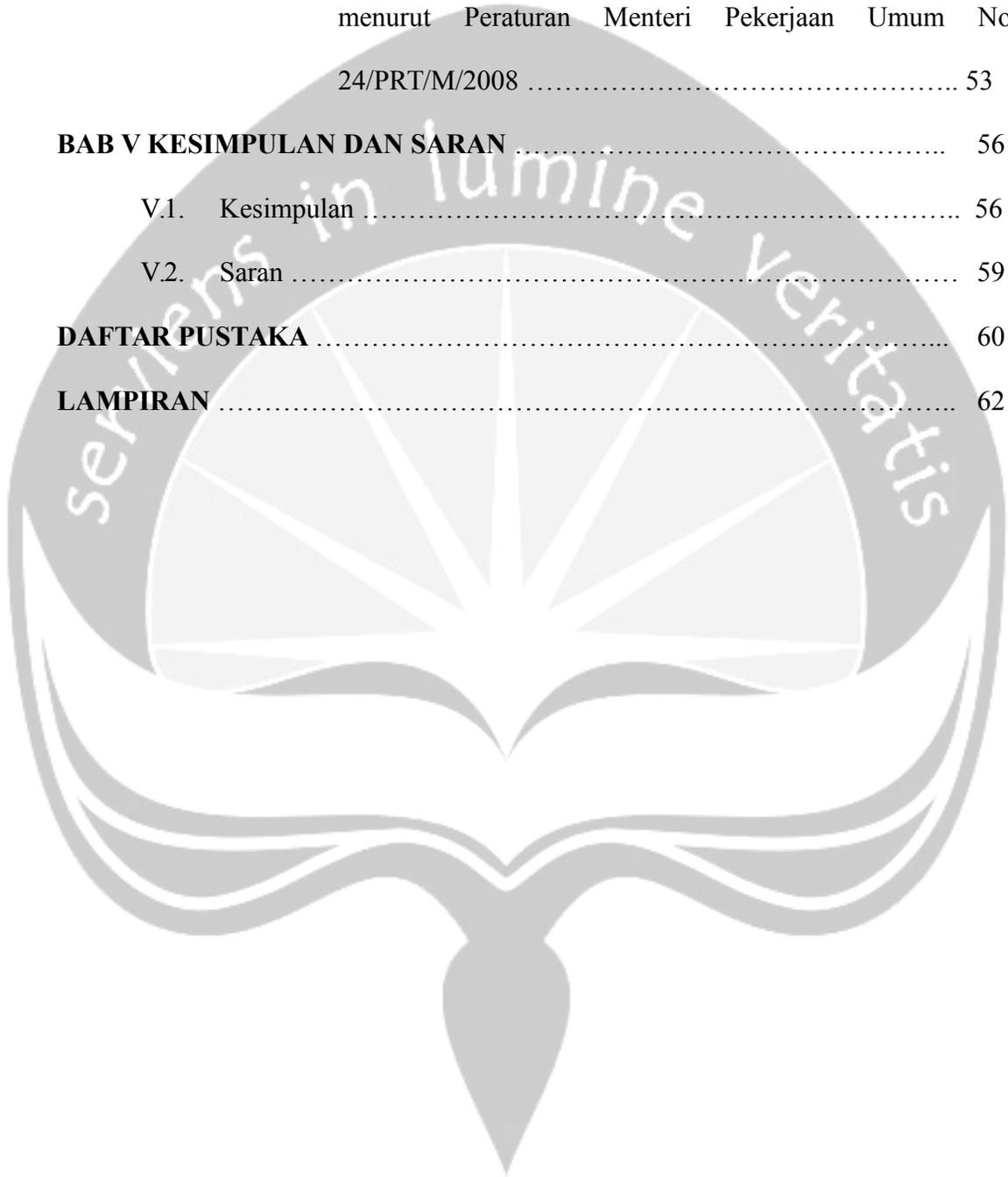
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Keaslian Tugas Akhir	4
I.6. Manfaat Penelitian	4
I.7. Sistematika Pembahasan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1. Bangunan Gedung	6

II.2.	Fungsi Bangunan Gedung	6
II.3.	<i>Green Building</i>	8
II.4.	Manfaat Pembangunan <i>Green Building</i>	12
II.5.	Pemeliharaan Bangunan Gedung	13
II.6.	Lingkup Pemeliharaan Bangunan Gedung	14
II.7.	Tujuan Pemeliharaan Bangunan Gedung	17
II.8.	Kegiatan Pemeliharaan Bangunan Gedung	17
II.9.	Pedoman Pemeliharaan Bangunan Gedung	19
II.10.	Perencanaan Manajemen Pemeliharaan Bangunan Gedung	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
III.1.	Data Penelitian	22
III.1.1.	Kuesioner	23
III.1.2.	Wawancara	25
III.2.	Pengolahan Data	26
III.3.	Metode Pengumpulan Data	26
III.3.1.	<i>Mean</i>	26
III.3.2.	Standar Deviasi	27
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		28
IV.1.	Umum	28
IV.2.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	28
IV.3.	Analisis Data	31

IV.3.1.	Analisis data responden bagian pemeliharaan <i>Green Building</i> gedung “G” Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	32
IV.3.2.	Analisis kuesioner untuk pengguna <i>Green Building</i> gedung “G” Kementerian PUPR	43
4.3.2.1.	Analisis data kuesioner	43
IV.3.3.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 dan Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 38 Tahun 2012	46
4.3.3.1.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 pada bagian arsitektural	46
4.3.3.2.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 pada bagian struktural	47

4.3.3.3.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 pada bagian mekanikal	48
4.3.3.4.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 pada bagian elektrikal	49
4.3.3.5.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 pada bagian tata ruang luar	50
4.3.3.6.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 24/PRT/M/2008 pada bagian tata grha	51
4.3.3.7.	Perbandingan pemeliharaan gedung “G” Kementerian PUPR dengan Peraturan Gubernur Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 38 Tahun 2012 pada bagian lain – lain	52

IV.3.4. Frekuensi waktu kegiatan pemeliharaan yang tidak sesuai menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
V.1. Kesimpulan	56
V.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Standar Pemeliharaan Bangunan Gedung	19
Tabel 3.1. Bobot Penilaian Kuisisioner Bagian Pemeliharaan Gedung	24
Tabel 3.2. Parameter Pengukuran Kategori Skor	24
Tabel 3.3. Bobot Penilaian Jawaban Kuisisioner untuk Pegawai/Pengunjung Bangunan Gedung	25
Tabel 3.4. Parameter Pengukur Kategori Skor	25
Tabel 4.1. Fungsi dan Luas Bangunan Gedung “G” Kantor Kementerian PUPR ..	29
Tabel 4.2. Parameter Pengukuran Kategori Skor	32
Tabel 4.3. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Arsitektural Gedung “G” Kementerian PUPR	32
Tabel 4.4. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Struktural Gedung “G” Kementerian PUPR	33
Tabel 4.5. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Mekanikal Gedung “G” Kementerian PUPR	34
Tabel 4.6. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Elektrikal Gedung “G” Kementerian PUPR	35
Tabel 4.7. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Tata Ruang Luar Gedung “G” Kementerian PUPR	36
Tabel 4.8. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Tata Grha Gedung “G” Kementerian PUPR	36
Tabel 4.9. Analisis Bobot Penilaian Kegiatan Pemeliharaan Lain-lain Gedung “G” Kementerian PUPR	38
Tabel 4.10. Frekuensi Waktu Pemeliharaan Gedung “G” Kementerian PUPR	39
Tabel 4.11. Nilai Mean, Standar Deviasi dan Ranking Setiap Bagian Pemeliharaan Gedung “G” Kementerian PUPR	40
Tabel 4.12. Parameter Pengukur Kategori Skor	43

Tabel 4.13. Analisis <i>Mean</i> Penilaian Pengguna terhadap Pemeliharaan Gedung “G” Kementerian PUPR. Jakarta	43
Tabel 4.14. Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Pemeliharaan Arsitektural	47
Tabel 4.15. Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Struktural	48
Tabel 4.16 Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Mekanikal	49
Tabel 4.17. Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Elektrikal .	50
Tabel 4.18. Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Tata Ruang Luar	51
Tabel 4.19. Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Tata Grha	52
Tabel 4.20. Perbandingan Frekuensi Waktu Pemeliharaan Pada Bagian Lain-Lain	53
Tabel 4.21. Bagian-bagian Pemeliharaan Gedung “G” Kementerian PUPR Tidak Sesuai Peraturan Menteri PU No. 24/PRT/M/2008	54
Tabel 4.22. Perbandingan Beberapa Bagian Pemeliharaan Dengan Penilaian Pengguna Bangunan	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Work Breakdown Structure</i> Komponen Pemeliharaan Bangunan	
Gedung	16
Gambar 3.1. Flow Chart Penelitian	22
Gambar 4.1. Denah Bangunan Gedung Kantor Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	30
Gambar 4.2. Tampak Depan Gedung “G” Kantor Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	30
Gambar 4.3. Lokasi Penelitian	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penyebaran Kuesioner.....	63
Lampiran 2	Surat Balasan Penyebaran Kuesioner.....	64
Lampiran 3	Kuesioner Untuk Bagian Pemeliharaan Gedung “G” Kementerian	
Lampiran 4	PUPR.....	65
Lampiran 5	Kuesioner Untuk Bagian Pengguna Gedung “G” Kementerian	
Lampiran 6	PUPR.....	72
Lampiran 7	Input Data Bagian Pemeliharaan Arsitektural Gedung “G” Kementerian PUPR.....	75
Lampiran 8	Kementerian PUPR.....	75
Lampiran 9	Input Data Bagian Pemeliharaan Struktural Gedung “G” Kementerian	
Lampiran 10	PUPR.....	78
Lampiran 11	Input Data Bagian Pemeliharaan Mekanikal Gedung “G” Kementerian PUPR.....	81
Lampiran 12	Kementerian PUPR.....	81
	Input Data Bagian Pemeliharaan Elektrikal Gedung “G” Kementerian	
	PUPR.....	84
	Input Data Bagian Pemeliharaan Tata Ruang Luar Gedung “G” Kementerian PUPR.....	87
	Input Data Bagian Pemeliharaan Tata Grha Gedung “G” Kementerian	
	PUPR.....	90
	Input Data Bagian Pemeliharaan Lain-lain Gedung “G” Kementerian	
	PUPR.....	93
	Input Data Bagian Pengguna Gedung “G” Kementerian PUPR ..	96

INTISARI

ANALISIS PEMELIHARAAN *GREEN BUILDING*, Rio Yanuar Rafael, NPM 13 02 15022, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Bangunan gedung memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia terutama untuk melakukan aktivitas sehari-hari sehingga bangunan tersebut perlu dilakukan pemeliharaan agar bangunan tersebut mampu berdiri dengan kokoh dalam jangka waktu yang lama. Di era yang modern ini, bukan hanya terdapat bangunan konvensional tapi juga terdapat bangunan *green building* atau bangunan hijau.

Penelitian ini menggunakan analisis *mean* dan standar deviasi. Bentuk pengumpulan data dengan melakukan penyebaran kuesioner dan wawancara sehingga nantinya dapat diketahui pemeliharaan yang dilakukan, penilaian pengguna bangunan dan kemungkinan perbedaan antara pemeliharaan *green building* dengan peraturan yang telah ditetapkan.

Dari hasil analisis data, terdapat beberapa kegiatan pemeliharaan *green building* gedung “G” Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang tidak sesuai menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 serta beberapa bagian kegiatan yang tidak sesuai menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 masih mendapatkan penilaian yang baik dari pengguna bangunan.

Kata Kunci : *Green Building*, Pemeliharaan, Peraturan