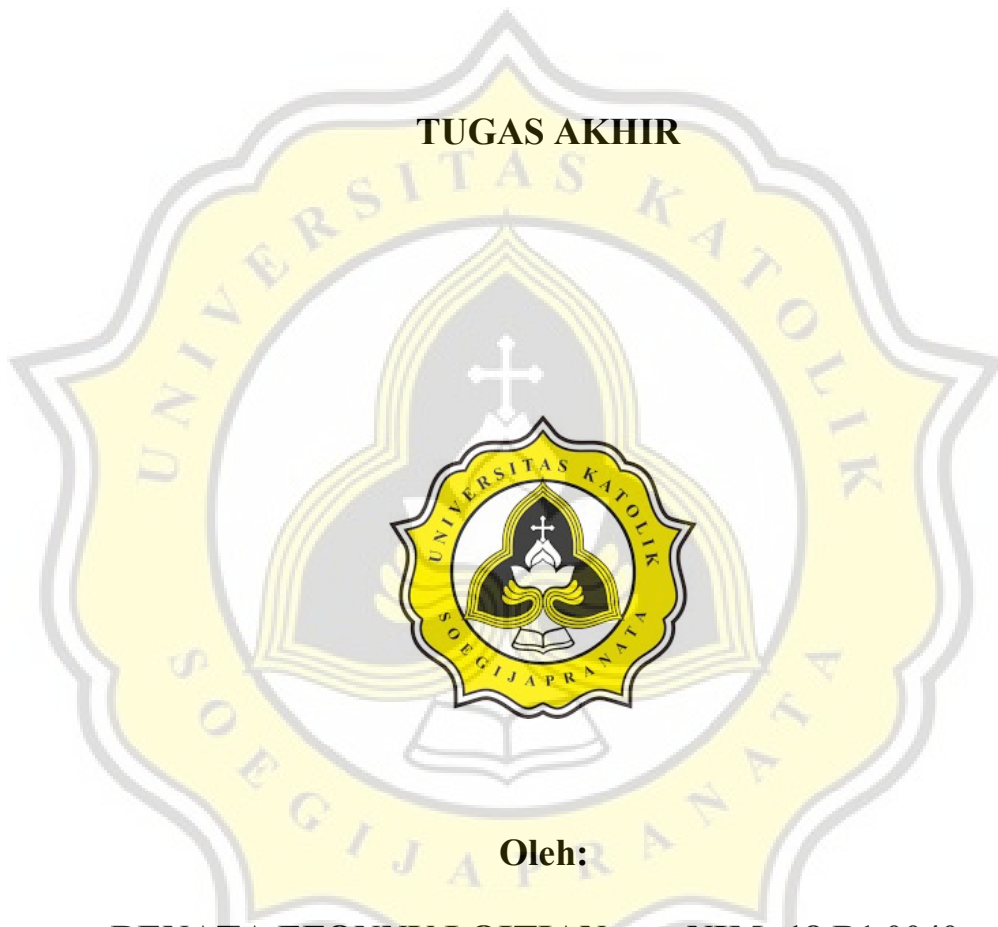


**ANALISIS PELAKSANAAN *BUILDING ENVIRONMENT
MANAGEMENT* (BEM) PADA PROYEK *GREEN BUILDING*
BERDASARKAN FAKTOR EKOLOGI DAN BIAYA
(Studi Kasus Pada Proyek Gedung X Jakarta Timur)**

TUGAS AKHIR



Oleh:

**RENATA E FONNY LOITIAN
SAFIRA WAHYUNINGTYAS**

**NIM: 18.B1.0040
NIM: 18.B1.0082**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
FEBRUARI 2023**

**ANALISIS PELAKSANAAN *BUILDING ENVIRONMENT
MANAGEMENT (BEM)* PADA PROYEK *GREEN BUILDING*
BERDASARKAN FAKTOR EKOLOGI DAN BIAYA
(Studi Kasus Pada Proyek Gedung X Jakarta Timur)**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



Oleh:

**RENATA EFONNY LOITIAN
SAFIRA WAHYUNINGTYAS**

**NIM: 18.B1.0040
NIM: 18.B1.0082**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
FEBRUARI 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Katolik Soegijapranata, No. 0047/SK.Rek/X/2013 perihal Pernyataan Keaslian Skripsi, Tugas Akhir dan Tesis, maka yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Renata Efonny Loitian NIM : 18.B1.0040

Nama : Safira Wahyuningtyas NIM : 18.B1.0082

Sebagai penulis tugas akhir yang berjudul:

Studi Analisis Pelaksanaan *Building Environment Management* (BEM) pada proyek *Green Building* berdasarkan Faktor Ekologi dan Biaya (Studi Kasus Pada Proyek Gedung X, Jakarta Timur).

Menyatakan bahwa tugas akhir merupakan karya akademik yang ditulis oleh penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi lain atau diterbitkan oleh orang lain. Secara tertulis, semua rujukan yang digunakan dalam tugas akhir ini dituliskan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tugas akhir ini terdapat sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka penulis menyatakan sanggup menerima segala akibatnya sesuai dengan hukuman dan peraturan yang berlaku di Universitas Katolik Soegijapranata, dan atau peraturan serta perundang – undangan yang berlaku.

Semarang, Februari 2023

Yang menyatakan,

The image shows two handwritten signatures in black ink. Between the signatures is a yellow 10000 Rupiah meter stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULEH RUPIAH 10000 METERAI TEMPEL 5431FAKX079946297'.

Renata Efonny Loitian

18.B1.0040

Safira Wahyuningtyas

18.B1.0082

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PELAKSANAAN *BUILDING ENVIRONMENT MANAGEMENT* (BEM) PADA PROYEK *GREEN BUILDING* BERDASARKAN FAKTOR EKOLOGI DAN BIAYA (Studi Kasus Pada Proyek Gedung X Jakarta Timur)

Oleh:

Renata Efonny Loitian

NIM: 18.B1.0040

Safira Wahyuningtyas

NIM: 18.B1.0082

Telah diperiksa dan disetujui:

Tanggal 14 Feb 2023

Tanggal 14 Feb 2023

Dosen Pembimbing I
(Dr. Ir. Hermawan, S.T., M.T., IPM.,
ASEAN Eng., CPSp., GP)

Dosen Pembimbing II
(Jati Utomo Dwi Hatmoko, ST.,
MM., MSc., PhD)

Mengetahui:

Tanggal 14 Feb 2023

Tanggal 14 Feb 2023

Kepala Program Studi Teknik Sipil
(Daniel Hartanto S.T., M.T.)

Dekan Fakultas Teknik
(Dr. Ir. Slamet Riyadi, M.T.)

HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : Analisis Pelaksanaan Building Environment Management (BEM) pada proyek Green Building berdasarkan Faktor Ekologi dan Biaya.

Diajukan oleh : RENATA EFONNY LOITIAN

NIM : 18.B1.0040

Tanggal disetujui : 09 Februari 2023

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Hermawan S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Jati Utomo Dwi Hatmoko Ph.D

Penguji 1 : Dr. Hermawan S.T., M.T.

Penguji 2 : Jati Utomo Dwi Hatmoko Ph.D

Penguji 3 : Dr. Ir. Djoko Suwarno M.Si

Penguji 4 : Ir. D. Budi Setiyadi M.T.

Ketua Program Studi : Daniel Hartanto S.T., M.T.

Dekan : Prof. Dr. Ir. Slamet Riyadi M.T.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=18.B1.0040



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir: : ANALISIS PELAKSANAAN BUILDING ENVIRONMENT
MANAGEMENT (BEM) PADA PROYEK GREEN BUILDING
BERDASARKAN FAKTOR EKOLOGI DAN BIAYA

Diajukan oleh : SAFIRA WAHYUNINGTYAS

NIM : 18.B1.0082

Tanggal disetujui : 09 Februari 2023

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Hermawan S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Jati Utomo Dwi Hatmoko Ph.D

Penguji 1 : Dr. Hermawan S.T., M.T.

Penguji 2 : Jati Utomo Dwi Hatmoko Ph.D

Penguji 3 : Dr. Ir. Djoko Suwarno M.Si

Penguji 4 : Ir. D. Budi Setiyadi M.T.

Ketua Program Studi : Daniel Hartanto S.T., M.T.

Dekan : Prof. Dr. Ir. Slamet Riyadi M.T.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=18.B1.0082

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Renata Efonny Loitian / Safira Wahyuningtyas

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknis

Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak bebas Royalti Noneklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Analisis Pelaksanaan *Building Environment Management* (BEM) Pada Proyek *Green Building* Berdasarkan Faktor Ekologi dan Biaya (Studi Kasus Pada Proyek Gedung X, Jakarta Timur)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, Februari 2023

Yang menyatakan,



Renata Efonny Loitian / Safira Wahyuningtyas


PRAKATA


Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa sehingga Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Pelaksanaan *Building Environment Management* (BEM) Pada Proyek *Green Building* Berdasarkan Faktor Ekologi Dan Biaya” ini dapat selesai tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Slamet Riyadi, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata;
2. Daniel Hartanto, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata;
3. Dr. Ir. Hermawan, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., CPSp., GP., selaku Dosen Pembimbing I selama proses penyusunan tugas akhir;
4. Jati Utomo Dwi Hatmoko, ST., MM., MSc., PhD., selaku Dosen Pembimbing II selama proses penyusunan tugas akhir;
5. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Demikian yang dapat penyusun sampaikan, semoga tugas akhir ini dapat berguna dan menjadi rujukan pada penelitian selanjutnya.

Semarang, 14 Februari 2023


Penyusun


Safira.
Penyusun

ABSTRAK

ANALISIS PELAKSANAAN *BUILDING ENVIRONMENT MANAGEMENT* (BEM) PADA PROYEK *GREEN BUILDING* BERDASARKAN FAKTOR EKOLOGI DAN BIAYA

Oleh:

**RENATA EFONNY LOITIAN
SAFIRA WAHYUNINGTYAS**

**NIM: 18.B1.0040
NIM: 18.B1.0082**

Pertumbuhan konstruksi di Indonesia mengalami kenaikan sebesar 1,56 % terhitung dari tahun 2015-2019 yang memiliki jumlah proyek konstruksi per tahunnya 757 proyek konstruksi menjadi 1178 proyek konstruksi. Salah satu penyebab kenaikan tersebut yaitu adanya kenaikan jumlah penduduk. Pertumbuhan proyek konstruksi memiliki dampak positif dan negatif. Dampak negatif dari pertumbuhan proyek konstruksi yaitu adanya peningkatan jumlah limbah konstruksi. Limbah konstruksi dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Pengelolaan limbah konstruksi merupakan salah satu solusi agar lingkungan tidak tercemar. Konsep *green building* memiliki kategori penilaian yang berfokus pada pengelolaan limbah konstruksi. Kategori tersebut adalah *Building Environment Management* (BEM). Penelitian ini meneliti tentang pelaksanaan *Building Environment Management* (BEM) pada proyek *green building* berdasarkan faktor ekologi dan biaya. Penelitian ini berguna untuk menganalisis pelaksanaan pengelolaan limbah konstruksi yang digunakan pada proyek *green building* tersebut. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk mengetahui tingkat prioritas kepentingan pemilihan faktor ekologi dan biaya dalam pelaksanaan *Building Environment Management* (BEM) pada proyek berkonsep *green building*. Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diolah dan didapatkan hasil prioritas kepentingan antara faktor ekologi dan biaya. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil prioritas faktor ekologi sebesar 21% sedangkan pada faktor biaya sebesar 79%. Selain itu prioritas kepentingan dalam pengelolaan limbah yang dapat diurutkan dari yang paling penting yaitu *Advanced Waste Management* (AWM) sebesar 55%, *Pollution of Construction Activity* (PCA) sebesar 21%, *Basic Waste Management* (BWM) sebesar 16%, dan *GP as a Member of Project Team* (GMP) sebesar 8%.

Kata kunci: *green building*, limbah konstruksi, BEM.

ABSTRACT

ANALYSIS OF BUILDING ENVIRONMENT MANAGEMENT (BEM) IMPLEMENTATION IN GREEN BUILDING PROJECTS BASED ON ECOLOGICAL AND COST FACTORS

Oleh:

RENATA EFONNY LOITIAN
SAFIRA WAHYUNINGTYAS

NIM: 18.B1.0040
NIM: 18.B1.0082

Construction growth in Indonesia has increased by 1.56% starting from 2015-2019, which has the number of construction projects per year 757 construction projects to 1178 construction projects. One reason for this increase is the increase in population. The growth of construction projects has both positive and negative impacts. The negative impact of the growth of construction projects is an increase in the amount of construction waste. Construction waste can cause environmental damage. Management of construction waste is one of the solutions so that the environment is not polluted. The green building has an assessment category that focuses on construction waste management. This category is Building Environment Management (BEM). This research examines the implementation of Building Environment Management (BEM) on green building projects based on ecological and cost factors. This research is useful for analyzing the implementation of construction waste management used in the green building project. This study uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to determine the priority level of the importance of selecting ecological factors and costs in the implementation of Building Environment Management (BEM) in projects with a green building concept. The data obtained in this study will be processed and the results of the importance of priority between ecological factors and costs will be obtained. The results of this study indicate that the priority of ecological factors is 21%, while the cost factor is 79%. In addition, priority interests in waste management can be sorted from the most important, namely Advanced Waste Management (AWM) of 55%, Pollution of Construction Activity (PCA) of 21%, Basic Waste Management (BWM) of 16%, and GP as a Member of Project Team (GMP) by 8%.

Keywords: green building, construction waste, BEM



016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : Renata Eformy Lofkan / Safira Wahyuringtyas NIM : 18.81.0090 / 18.81.0082
 MT Kuliah : Tugas Akhir Semester : IX
 Dosen : Dr. Ir. Hermawan, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng., CPSp., GP Dosen Wali : Dr. Ir. Djoko Suparno, MSi, IPM
 Asisten : Ir. Dr. Djoko Setijapurno, MSc.
 Dimulai : 28 September 2022
 Selesai : Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	28/09/2022	- Pengajuan topik green building - latar belakang - Menentukan jurnal dan paper utama	
2.	29/09/2022	- Format bab 1 diperbaiki - Tambahkan data dan dokumentasi gedung- gedung green building - Setiap paragraf disertai kutipan - Pengajuan judul pada dosen pembimbing.	
3.	30/09/2022	- Perbaiki kerangka pikir penelitian - Perbaiki format - Revisi judul - Perbaiki tujuan penelitian agar spesifik.	
4.	01/10/2022	- ACC Bab 1 - Lanjutkan pustaka yang ada di Bab 2 dari melengkap. kategori green building - Menentukan metode pendukung keputusan	
5.	02/10/2022	- Perbaiki format bab 2 (bore offer, dll) dan lengkapi penelitian sejenis (nama, peneliti, tahun, kesimpulan). - tambahkan sub bab - daftar pustaka di lengkap dan disasusikan	
6.	03/10/2022	- AHP di lengkapi dengan alasan dan tambahkan jenis limbah & tabel format diperbaiki.	
7.	04/10/2022	- ACC bab 2 & konsisten dalam pemilihan kata - lengkapi di daftar pustaka	
8.	05/10/2022	- Menjabarkan tahap II sesuai dengan tujuan TA - merinci tahap perancangan AHP - membuat UJI wawancara dan membuat Fusioner	
9.	06/10/2022	ACC bab 3	
10.	10/10/2022	PROPOSAL UJIAN AKHIR	

Semarang,
 Dosen/Asisten



016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : Renata Efony Loitian / Sofira Wahyuningtyas
 MT Kuliah : Tugas Akhir
 Dosen : Dr. Ir. Hermawan, S.T., M.T., I.P.M., ASEANEM, CPSp, GP
 Asisten :
 Dimulai : 28 September 2022
 Selesai :

NIM : 18.81.0040 / 18.81.0082
 Semester : IX
 Dosen Wali : Dr. Ir. Djoko Suwarno, MSi, I.P.M.
 Ir. Drs. Djoko Setijawarno, M.T.
 Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	20/10/2022	- Melengkapi data-data yang diperlukan - Menjadwal wawancara untuk Tugas Akhir - Segera mengirimkan kuisioner. - Retsi surat pengantar kuisioner.	
2.	27/10/2022	- Tambahkan dan lengkapi data - Perbaiki format	
3.	28/10/2022	- Segera jadwalkan wawancara - Tambahkan data sekunder	
4.	3/11/2022	- Perbesar tulisan dalam gambar - follow up pihak GP (untuk kuisioner)	
5.	14/11/2022	- Olah data yang sudah ada (data kuisioner) - segera menyelesaikan bab 4 & 5, 6	
6.	16/11/2022	- Perbaiki bab 5 & 6, cek ulang kuisioner.	
7.	17/11/2022	- Lay out di seminar pada seminar OPT! ACC - SEMINAR OPT.	

Semarang,.....
 Dosen/Asisten



016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : Renata Efanmy Lottion / Safira Wahyuningtyas
 MT Kuliah : Tugas Akhir
 Dosen : Jati Utomo Dwi Hartono, S.T., M.M., M.E., PhD
 Asisten :
 Dimulai : 28 September 2022
 Selesai :

NIM : 18.B1.0090 / 18.B1.0082
 Semester : IX
 Dosen Wali : Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si, I.Pd
 Ir. Drs. Djoko Setijowarno, MT.

Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAF
1.	08/09/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Pengajuan judul - Revisi bab 1 : Tujuan penelitian diperbaiki lebih spesifik - *Judul harus sinkron dengan tujuan. 	
2.	05/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Revisi Judul - ACC bab 1 s ACC Bab 2 	
3.	10/10/2022	<ul style="list-style-type: none"> - ACC bab 3 - Dapat maju sidang proposal 	
4.	15/11/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Urutkan grafik dari hasil terbesar - terkecil - Tambah sitasi pada bab 5 (sub bab 5.4): •kaitkan hasil penelitian dengan penelitian terdahulu • Bandingkan hasil-hasil penelitian dengan penelitian terdahulu. 	
5.	16/11/2022	<ul style="list-style-type: none"> - ACC bab 5 - Dapat maju sidang proposal 	

Semarang,.....
 Dosen/ Asisten

JATI UTOMO DH

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
PRAKATA.....	viii
ABSTRAK	viii
KARTU ASISTENSI.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	10
1.3. Tujuan Penelitian.....	10
1.4. Manfaat Penelitian.....	10
1.5. Ruang Lingkup.....	11
1.6. Kerangka Pikir Penelitian.....	11
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1. <i>Green Building</i>	12
2.1.1. <i>Appropriate Site Development (ASD)</i>	14
2.1.2. <i>Energy Efficiency and Conservation (EEC)</i>	17
2.1.3. <i>Water Conservation (WAC)</i>	19
2.1.4. <i>Material Resources and Cycle (MRC)</i>	20
2.1.3 <i>Indoor Health and Comfort (IHC)</i>	21
2.1.4 <i>Building Environment Management (BEM)</i>	22
2.2. Limbah Konstruksi.....	23
2.3. Pengelolaan Limbah.....	26
2.4. Tolok Ukur BEM	28
2.5. Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif	28
2.6. <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	29
2.7. Penelitian Sejenis	31
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	34
3.1. Uraian Umum.....	34
3.2. Tahap I.....	35
3.3. Tahap II	37
3.4. Tahap III.....	42
3.5. Tahap IV.....	43
BAB 4 DATA PENELITIAN	44

4.1. Uraian Umum.....	44
4.2. Lokasi Penelitian.....	44
4.3. Hasil Wawancara.....	45
4.4. Data Limbah.....	46
4.1.1. Pengelolaan Limbah	46
4.1.2. Biaya Pengelolaan	49
4.5. Data Kuisisioner <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	50
BAB 5 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	53
5.1 Analisis <i>Building Environment Management</i> (BEM).....	53
5.1.1 <i>Basic Waste Management</i>	53
5.1.2 <i>GP as a member of project</i>	54
5.1.3 <i>Pollution of construction activity</i>	55
5.1.4 <i>Advanced waste management</i>	56
5.1.5 <i>Proper commissioning</i>	58
5.1.6 <i>Submission green building</i>	58
5.1.7 <i>Fit out agreement</i>	59
5.1.8 <i>Occupant survei</i>	59
5.2 Evaluasi Limbah.....	59
5.3 Analisis Data <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	61
5.4 Analisis Kebaruan Penelitian Terbaru.....	88
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	89
6.1. Kesimpulan.....	89
6.2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Jumlah Pertumbuhan Konstruksi Dengan Penduduk Indonesia Tahun 2015-2020.....	2
Gambar 1.2	Jumlah Limbah Tahunan Konstruksi di Korea.....	4
Gambar 1.3	Jumlah Limbah Tahunan di Indonesia	4
Gambar 1.4	Pedoman Penilaian dan Evaluasi <i>Green Building</i>	5
Gambar 1.5	Perkembangan Penelitian dan Publikasi terhadap <i>Green Building</i> .	7
Gambar 1.6	Gedung-gedung yang telah <i>greenship</i> dari <i>Green Building Council</i> Indonesia.....	8
Gambar 1.7	Kerangka Pikir Penelitian.....	11
Gambar 2.1	Enam Aspek Penilaian <i>Green Building</i>	14
Gambar 2.2	Daur Hidup Konstruksi	26
Gambar 2.3	Hirarki Keputusan dari AHP	29
Gambar 3.1	Alur Tahapan Penelitian	34
Gambar 3.2	Alur Penelitian Tahap I	36
Gambar 3.3	Bagan Hirarki AHP	41
Gambar 3.4	Alur Penelitian Tahap III.....	43
Gambar 4.1	Alur Pengelolaan Limbah.....	47
Gambar 4.2	Alur Pengelolaan Limbah Anorganik.....	48
Gambar 4.3	Alur Pengelolaan Limbah B3	59
Gambar 5.1	Tempat Sampah Terpisah.....	54
Gambar 5.2	Pemisahan Sampah Dalam Gedung	55
Gambar 5.3	Hasil Kerajinan Tangan dari Sampah Anorganik.....	57
Gambar 5.4	Kompos Hasil Olahan dari Sampah	57
Gambar 5.5	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Kriteria	63
Gambar 5.6	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Subkriteria (Biaya)	66
Gambar 5.7	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Subkriteria (Ekologi).....	69
Gambar 5.8	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Alternatif Terhadap <i>Type of Waste (TW)</i>	73
Gambar 5.9	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Alternatif Terhadap <i>Landfill (L)</i>	77
Gambar 5.10	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Alternatif Terhadap <i>Regenerative (Re)</i>	81
Gambar 5.11	Hasil Prioritas Kepentingan Pada Tahap Alternatif Terhadap <i>Recycling (Rc)</i>	85
Gambar 5.12	Prioritas Kepentingan Pengelolaan Limbah Berdasarkan Kategori BEM	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Antara <i>Green Building</i> yang Diklaim Sendiri dan Bersertifikasi <i>Green Building</i>	13
Tabel 2.2	Kategori dan Kriteria <i>Appropriate Site Development (ASD)</i>	15
Tabel 2.3	Kategori dan Kriteria <i>Energy Efficiency and Conservation (EEC)</i>	18
Tabel 2.4	Kategori dan Kriteria <i>Water Conservation (WAC)</i>	20
Tabel 2.5	Kategori dan Kriteria dari <i>Material Resources and Cycle (MRC)</i>	21
Tabel 2.6	Kategori dan Kriteria dari <i>Indoor Health and Comfort (IHC)</i>	22
Tabel 2.7	Kategori dan Kriteria dari <i>Building Environment Management (BEM)</i>	23
Tabel 2.8	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	29
Tabel 2.9	Daftar <i>Index Random Consistency</i>	31
Tabel 2.10	Penelitian Sejenis	32
Tabel 4.1	Nilai Minimum Tahap <i>Final Assessment (FA)</i>	45
Tabel 4.2	Hasil Penilaian Tahap <i>Final Assessment (FA)</i>	45
Tabel 4.3	Biaya Pengelolaan Limbah dari Pihak ke Tiga	50
Tabel 4.4	Biaya Pengelolaan Limbah dari Pihak ke Dua.....	50
Tabel 4.5	Data dan Kode Responden	51
Tabel 4.6	Hasil Kuisisioner <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	51
Tabel 5.1	Hasil Penilaian BEM Proyek Gedung X (Proyek <i>Green Building</i>) Jakarta Timur.....	60
Tabel 5.2	Kuisisioner Perbandingan Kriteria.....	62
Tabel 5.3	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Kriteria.....	62
Tabel 5.4	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Kriteria.....	63
Tabel 5.5	Kuisisioner Perbandingan Subkriteria (Biaya)	65
Tabel 5.6	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Subkriteria (Biaya)	65
Tabel 5.7	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Subkriteria (Biaya).....	66
Tabel 5.8	Kuisisioner Perbandingan Subkriteria (Ekologi)	68
Tabel 5.9	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Subkriteria (Ekologi).....	68
Tabel 5.10	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Subkriteria (Ekologi).....	69
Tabel 5.11	Kuisisioner Perbandingan Alternatif Terhadap <i>Type of Waste (TW)</i>	71
Tabel 5.12	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Alternatif Terhadap <i>Type of Waste (TW)</i>	72
Tabel 5.13	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Alternatif Terhadap <i>Type of Waste (TW)</i>	73
Tabel 5.14	Kuisisioner Perbandingan Alternatif Terhadap <i>Landfill (L)</i>	75
Tabel 5.15	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Alternatif Terhadap <i>Landfill (L)</i>	76
Tabel 5.16	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Alternatif Terhadap <i>Landfill (L)</i>	77
Tabel 5.17	Kuisisioner Perbandingan Alternatif Terhadap <i>Regenerative (Re)</i> ...	79

Tabel 5.18	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Alternatif Terhadap <i>Regenerative</i> (Re)	80
Tabel 5.19	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Alternatif Terhadap <i>Regenerative</i> (Re).....	81
Tabel 5.20	Kuisisioner Perbandingan Alternatif Terhadap <i>Recycling</i> (Rc).....	83
Tabel 5.21	Hasil Perhitungan Matriks Perbandingan Berpasangan Tahap Alternatif Terhadap <i>Recycling</i> (Rc)	84
Tabel 5.22	Hasil Perhitungan Matriks Kenormalan Tahap Alternatif Terhadap <i>Recycling</i> (Rc)	85



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
dkk	dan kawan–kawan	1
BPS	Badan Pusat Statistik	1
KBLI	Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia	1
PSLB3	Pengelolaan Sampah, Limbah, Bahan Beracun dan Berbahaya	4
KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	4
GBC	<i>Green Building Council</i>	5
GBCI	<i>Green Building Council</i> Indonesia	5
BREEAM	<i>Building Research Establishment Environmental Assessment Method</i>	6
LEED	<i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>	6
CASBEE	<i>Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency</i>	6
GBAS	<i>Green Building Assessment System</i>	6
DGNB	<i>German Sustainable Building Council</i>	6
HKBEAM	<i>Building Environmental Assessment Method</i>	6
EDGE	<i>Excellence in Design for Greater Efficiencies</i>	7
IFC	<i>International Finance Corporation</i>	7
BEM	<i>Building Environment Management</i>	7
USGB	<i>United State Green Building</i>	13
ILFI	<i>International Living Future Institute</i>	13
BEC	<i>Business Environment Council</i>	13
ASD	<i>Appropriate Site Development</i>	14
EEC	<i>Energy Efficiency and Conservation</i>	14
WAC	<i>Water Conservation</i>	14
MRC	<i>Material Resources and Cycle</i>	14
IHC	<i>Indoor Health and Comfort</i>	14
PRT	Pekerja Rumah Tangga	16
RI	Republik Indonesia	17
OOTV	<i>Overall Thermal Transfer Value</i>	18
SNI	Standar Nasional Indonesia	18
ASHRAE	<i>American Society of Heating, Refrigerating and Air</i>	22

GP	<i>Greenship Professional</i>	23
3R	<i>Reduce, Reuse, dan Recycle</i>	25
3B	Bahan Berbahaya dan Beracun	27
GP	<i>Greenship Profesional</i>	28
AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i>	29
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>	39
TW	<i>Type of Waste</i>	39
L	<i>Landfil</i>	39
Re	<i>Regenerative</i>	39
Rc	<i>Recycling</i>	39
TPA	Tempat Pembuangan Akhir	40
BWM	<i>Basic Waste Management</i>	52
GMP	<i>GP as a Member of Project Team</i>	52
PCA	<i>Pollution of Construction Activity</i>	52
AWM	<i>Advanced Waste Management</i>	52
SOP	Standar Operasional Prosedur	55
IAQ	<i>Indoor Air Quality</i>	59
GA	<i>Greenship Associate</i>	62
Lambang	Nama	Pemakaian Pertama Kali pada Halaman
CI	<i>Consistency Index</i>	30
λ max	Nilai eigen terbesar dari matriks berordo n	30
n	Orde matriks	30
CR	<i>Consistency Ratio</i>	31
IR	<i>Index Random Consistency</i>	31
G	<i>Geometric Mean</i>	41
A	Matriks Awal	59
W	Bobot Prioritas	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Sertifikat GP	L-1
Lampiran B	Sertifikat GA	L-2
Lampiran C	Kuisisioner AHP	L-3
Lampiran D	Hasil Plagiasi	L-4

