

SKRIPSI

**MITIGASI FAKTOR – FAKTOR YANG MENJADI
RINTANGAN PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING*
DI INDONESIA.**



**ANTONIUS JOHAN HALIM
NPM : 2013410112**

PEMBIMBING: Theresita Herni S., Ir., MT.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNI 2017**

SKRIPSI

**MITIGASI FAKTOR – FAKTOR YANG MENJADI
RINTANGAN PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING*
DI INDONESIA .**



**ANTONIUS JOHAN HALIM
NPM : 2013410112**

PEMBIMBING: Theresita Herni S., Ir., MT.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNI 2017**

SKRIPSI

**MITIGASI FAKTOR – FAKTOR YANG MENJADI
RINTANGAN PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING*
DI INDONESIA.**



**ANTONIUS JOHAN HALIM
NPM : 2013410112**

**BANDUNG, 16 JUNI 2017
PEMBIMBING:**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Theresita'.

Theresita Herni S., Ir., MT.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNI 2017**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama (sesuai akte lahir) : Antonius Johan Halim
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 4 November 1994
Nomor Pokok : 2013410112
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Naskah : Skripsi

JUDUL

MITGASI FAKTOR - FAKTOR YANG MENJADI RINTANGAN PENERAPAN KONSEP GREEN BUILDING DI INDONESIA

Dengan,
Pembimbing : Theresita Herni S., Ir., M.T.

SAYA NYATAKAN

Adalah benar – benar karya tulis saya sendiri ;

1. Apa pun yang tertuang sebagai bagian atau seluruh isi karya tulis saya tersebut di atas dan merupakan karya orang lain (termasuk tapi tidak terbatas pada buku, makalah, surat kabar, internet, materi perkuliahan, karya tulis mahasiswa lain), telah dengan selayaknya saya kutip, sadur atau tafsir dan jelas telah saya untkap dan tandai.
2. Bahwa tindakan melanggar hak cipta dan yang disebut plagiat (*plagiarism*) merupakan pelanggaran akademik yang sanksinya dapat berupa peniadaan pengakuan atas karya ilmiah dan kehilangan hak keserjanaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksa oleh pihak mana pun,

Pasal 25 Ayat (2) UU. No 20 Tahun 2003: Lulusan perguruan tinggi yang karya ilmiahnya digunakan unruk memperoleh gelar akademik, profesi, atau vokasi terbukti merupakan jiplakan dicabut gelarnya.

Pasal 70: Lulusan yang karya ilmiahnya yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademi, profesi, atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 200 juta.

Bandung,
Dinyatakan Tanggal: 16 Juni 2017
Pembuat Pernyataan: Antonius Johan Halim



(Antonius Johan Halim)

MITIGASI FAKTOR – FAKTOR YANG MENJADI RINTANGAN PENERAPAN KONSEP *GREEN BUILDING* DI INDONESIA.

**Antonius Johan Halim
NPM: 2013410112**

Pembimbing: Theresita Herni S., Ir., MT.

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT Nomor: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNI 2017**

ABSTRAK

Saat ini global warming atau pemanasan global adalah isu yang hangat ditengah masyarakat dunia, dan juga menjadi rintangan bersama. Sektor konstruksi adalah salah satu sektor yang mempunyai andil terhadap terjadinya pemanasan global. Oleh karena itu, diperkenalkanlah konsep *Green Building* untuk mengurangi dampak buruk akibat pemanasan global ini. Namun penerapan konsep *Green Building* ini belum banyak dilakukan karena masih menemui banyak rintangan di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor yang menjadi rintangan penerapan konsep *Green Building*, khususnya di kota Jakarta dan Bandung. Penelitian ini dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner yang ditujukan kepada kontraktor grade 6 & 7, konsultan grade 4, owner – developer. Kemudian seluruh kuesioner yang berhasil dikumpulkan akan diolah dengan metode analisis deskriptif. Dari hasil analisis ditemukan bahwa rintangan terbesar berturut- turut adalah pembiayaan dan investasi awal *Green Building* yang mahal, kurangnya dukungan dari pemerintah, dan kurangnya pengetahuan masyarakat umum mengenai *Green Building*.

Kata kunci : *global warming*, *Green Building*, rintangan.

**MITIGATION OF THE BARRIERS TO THE
IMPLEMENTATION OF *GREEN BUILDING* CONCEPT IN
INDONESIA.**

**Antonius Johan Halim
NPM: 2013410112**

Advisor: Theresita Herni S., Ir., M.T.

**PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING
(Accredited by SK BAN-PT Number: 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)
BANDUNG
JUNE 2017**

ABSTRACT

Recently global warming is a phenomenal issue and become a challenge to Indonesia. Construction sector is one of many factor causing the global warming. Therefore, Green Building concept is introduced to reduce the negative impact due to the global warming. However, the implementation of Green Building meets several barriers and needs to be accomodated. This research aims to identify the barriers in implementing Green Building concept, focusing in Jakarta and Bandung city. Data collection was conducted by questionnaire method, focusing on contractor with grade 6 & 7, consultant with grade 4, and owner – developer. This research utilizes descriptive data analysis. In accordance with the analysis result the top 3 of the barriers of implementing Green Buildings are the funding and the higher cost of Green Building concept, the lack of government support, and the lack of knowledge from the community about Green Building.

Keyword : global warming, Green Building, barriers.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus yang Maha Baik karena berkat rahmat, karunia, serta kehendak-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Faktor – Faktor yang Menjadi Rintangannya Penerapan Konsep *Green Building*.”

Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Sipil Tingkat Strata 1 Universitas Katolik Parahyangan, Bandung. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak sendiri dan luput dari bantuan berbagai pihak. Maka dari itu, penulis hendak berterimakasih kepada :

1. Ayah saya tercinta, Lim Budi Saputro, dan juga ibu saya tercinta, Herjati Sutanto , kakak saya Stefanus Johan Halim, adik saya Fransiskus Xaverius Johan Halim sebagai orang – orang yang tidak pernah putus untuk mendoakan demi kesuksesan saya, memberikan motivasi, semangat, kasih sayang, dan selalu ada disaat penulis membutuhkan.
2. Oma saya tercinta, Hernawati Sutanto, dan juga Apo yang tidak henti- hentinya memberikan dukungan moral untuk menyelesaikan ,agar mereka bisa hadir di wisuda cucunya tercinta.
3. Ibu Theresita Herni, Ir, M.T selaku pembimbing skripsi yang senantiasa sabar membimbing, mengarahkan, dan mendukung dari awal hingga skripsi ini dapat selesai.
4. Bapak Adrian Firdaus, S.T, M.Sc., Andreas Franskie Van Roy, Ph.D, Bapak Dr. Anton Soekiman, Ir. M.T, Bapak Dr. Felix Hidayat, S.T., M.T., Bapak Zulkifli B. Sitompul, Ir, M.T., Bapak Tjia A. Iwan Irawan, Ir., M.T, dan Dr.

Eng Mia Wimala Soejoso, S.T., M.T, Ir. Yohanes Lim Dwi Adianto, M,T selaku dosen pengajar komunitas Kelompok Bidang Ilmu Manajemen dan Rekayasa Konstruksi yang telah memberikan saran dan kritik pada skripsi ini.

5. Teman – teman grup “CvP”, Antonius Trianto, Bernardus Randyanto, Billy Gratia, Bimo Muhammad, Cavin, Daniel Nata, Dhaning Munarto, Kevin Cornelius, Muhammad Ichsan, Natalia Fariadi, Satria Bayu, Stanley Hendrawan, dan Tiara Ayuningtyas yang menjadi teman terdekat, sekaligus keluarga saya menjalani kehidupan kampus. Suatu hari, kita HARUS reunian di Paris, guys!
6. Seorang bernama Adella Anna Pratiwi, yang sudah dengan sabar memberikan dukungan, semangat, dan doa selama proses penyusunan skripsi. Terimakasih karena telah terus mengingatkan saya untuk *dream big, and aim high!*
7. Seluruh teman- teman Teknik Sipil 2013 sebagai teman seperjuangan yang memberikan semangat, canda tawa, memori indah, dan juga pelajaran hidup berharga selama menjalani masa – masa terindah menyandang status “Maha – siswa” . Satu Padu Tiga Belas!
8. Seluruh teman kampus saya tercinta, civitas Universitas Katolik Parahyangan, LKM BANGGA 2015 / 2016, yang tidak saya sebutkan satu per satu. Terimakasih atas kenangan dan juga pelajaran hidup yang dilalui bersama.

Bandung, 2 Juni 2017



Antonius Johan Halim

2013410112

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR NOTASI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 DASAR TEORI	2-1
2.1 Pengertian <i>Green Building</i>	2-1
2.2 Keuntungan <i>Green Building</i>	2-2
2.2.1. Keuntungan dari Aspek Ekonomi	2-2
2.2.2. Keuntungan dari Aspek Lingkungan	2-4
2.2.3. Keuntungan dari Aspek Sosial	2-5
2.3 Rintangan Penerapan konsep <i>Green Building</i>	2-6

2.4	Strategi yang Dapat Mengatasi Rintangan dalam Penerapan Konsep <i>Green Building</i>	2-8
2.5	Kriteria Bangunan Hijau	2-9
2.5.1	Tepat Guna Lahan	2-10
2.5.2	Efisiensi Energi dan Konservasi Energi	2-10
2.5.3	Konservasi Air.....	2-11
2.5.4	Sumber dan Siklus Material	2-11
2.5.5.	Kesehatan dan Kenyaman dalam Ruang.	2-12
2.5.6.	Manajemen Lingkungan Bangunan.....	2-12
2.6	Peraturan / Regulasi di Indonesia yang mengatur Bangunan Hijau.	2-13
2.6.1.	Bangunan Gedung yang Dikenakan Persyaratan Bangunan Gedung Hijau.	2-13
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN.....	3-1
3.1	Penjelasan umum	3-1
3.2	Langkah – langkah penelitian.	3-2
3.3	Jenis Penelitian	3-3
3.4	Faktor – faktor yang rintangan penerapan konsep <i>Green Building</i>	Error!
	Bookmark not defined.	
3.5	Penentuan Kode Variabel Penelitian	3-3
3.6	Penentuan Responden Penelitian	3-6
3.7	Metode dan Instrumen Pengambilan Data Faktor – Faktor yang Menjadi Rintangan Penerapan Konsep <i>Green Building</i>	3-6
3.7.1	Penyusunan Kuisisioner.....	3-8
3.7.2	Penyebaran Kuisisioner.....	3-9
3.8	Analisis Data.....	3-10

3.8.1	Uji Validitas	3-10
3.8.2	Uji Realibilitas.	3-11
3.8.1.	Uji Beda Man Whitneyy	3-12
BAB 4	ANALISIS DATA	4-1
4.1	Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	4-1
4.1.1	Daftar Nama Perusahaan yang Menjadi Responden Penelitian.	4-1
4.1.2	Pengalaman Kerja Responden.....	4-2
4.1.3	Jabatan Responden	4-2
4.2	Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner dengan SPSS.	4-3
4.3	Hasil Analisis Deskriptif	4-6
4.3.1	Hasil Analisis Mean	4-6
4.4	Penjelasan Faktor yang menjadi Rintangan secara Keseluruhan Responden.	4-11
4.5	Penjelasan Faktor yang menjadi Rintangan Penerapan <i>Green Building</i> . (Menurut Responden Kontraktor saja).....	4-16
4.6	Penjelasan Faktor yang menjadi Rintangan Penerapan <i>Green Building</i> . (Menurut Responden Konsultan saja).....	4-18
4.7	Penjelasan Faktor yang menjadi Rintangan Penerapan <i>Green Building</i> . (Menurut Responden Owner - Developer saja)	4-19
4.8	Analisa Uji Beda Mann Whitney	4-7
4.8.1.	Hasil Analisis Uji Beda Pasangan “Kontraktor – Konsultan”	4-7
4.8.2.	Hasil Analisis Uji Beda antara Kontraktor dan Owner – Developer. ...	4-8
4.8.3.	Hasil Analisis Uji Beda antara Konsultan dan Owner – Developer. ...	4-9
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1	Kesimpulan.....	5-1

5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA.....	xix

DAFTAR NOTASI

GBCI	= <i>Green Building Council Indonesia</i>
GPCI	= <i>Green Product Council Indonesia</i>
PBB	= Pajak Bumi dan Bangunan.
GA	= <i>GREENSHIP Associate</i>
GP	= <i>GREENSHIP Professional.</i>
USGBC	= <i>United States Green Building Council.</i>

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	3-2
Gambar 4.1 Diagram Pengalaman Kerja Responden.	4-2
Gambar 4.2 Diagram Jabatan Responden.....	4-2

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengelompokan Faktor Rintangan menurut Aspek- Aspek nya.	2-17
Tabel 3.1 Variabel pada Penelitian Terdahulu (Dewi Parami et al, 2015)	3-4
Tabel 3.2 Kode Variabel Penelitian.....	3-5
Tabel 3.3 Jenis Metode dan Jenis Instrumen.....	3-7
Tabel 3.4 Bobot Penilaian Skala Likert.....	3-9
Tabel 4.1 Daftar Nama Perusahaan yang Menjadi Responden.	4-1
Tabel 4.2 Hasil Uji dari Program SPSS	4-5
Tabel 4.3 Hasil Uji Beda SPSS antara Pasangan Kontraktor- Konsultan.	4-7
Tabel 4.4 Hasil Uji Beda SPSS Pasangan Kontraktor dan Owner – Developer.	4-8
Tabel 4.5 Hasil Uji Beda SPSS Pasangan Konsultan dan Owner – Developer.	4-9
Tabel 4.6 Hasil Peringkat Rintangan Green Building menurut Keseluruhan Responden.	4-10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian

Lampiran 2 Tabel Hasil Analisis Mean.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang saat ini masih merupakan negara berkembang, membuat pemerintah saat ini terus fokus untuk membangun berbagai infrastruktur dasar dan juga bangunan-bangunan gedung lainnya. Pembangunan infrastruktur yang sangat marak ini membuat sektor konstruksi menjadi salah satu sektor yang vital bagi ekonomi Indonesia. Menurut data, sektor konstruksi menyumbang 9,75% bagi PDB Nasional, dan sektor konstruksi menempati peringkat keempat dalam PDB Nasional. (BPS, 2015). Pada tahun yang sama, sektor konstruksi juga berhasil mencatatkan pertumbuhan senilai 6,97%, lebih tinggi dari pertumbuhan ekonomi nasional yang sebesar 5,02%. (BPS, 2015). Selain itu, data menunjukkan bahwa sektor konstruksi adalah salah satu penyerap tenaga kerja terbesar, pada tahun 2010 saja sudah menyerap tenaga kerja sebanyak 5,4 juta tenaga kerja (BP Konstruksi, 2010).

Namun sektor konstruksi yang telah terbukti memberikan berbagai manfaat bagi bangsa Indonesia ini bukannya tidak memberikan dampak negatif. Menurut penelitian, sektor konstruksi ini menjadi salah satu konsumen utama dari sumber daya yang tidak terbarukan, dan operasional gedung dari sektor konstruksi ini menyumbang 50% dari emisi gas CO₂. (Bourdeau, 1999). Masih dari penelitian yang sama, menunjukkan bahwa 30-40% sumber daya telah dieksploitasi secara rutin dari sektor konstruksi ini. (Bourdeau, 1999).

Maka dari itu, untuk menjawab rintangan yang ada, di dunia saat ini sudah banyak diperkenalkan mengenai konsep *Green Building*. Menurut Jerry Yudelsen, *Green Building* atau Bangunan Gedung Hijau mengarah pada struktur dan pemakaian proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan, dan juga hemat sumber daya sepanjang siklus bangunan tersebut.

Pemerintah Indonesia juga telah merespon isu *Green Building* yang marak belakangan ini dengan mengeluarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 02/ PRT / M / 2015 tentang Bangunan Gedung Hijau. Pada salah satu pasal di PERMEN PU 02 / 2015 ini sudah sangat jelas diatur bangunan yang harus mengikuti persyaratan bangunan gedung hijau, dibagi menjadi kategori : kategori wajib (*mandatory*), disarankan (*recommended*), dan sukarela (*voluntary*).

Namun pada penerapannya di Indonesia, konsep *Green Building* ini masih banyak menemui rintangan, dan penerapannya belum banyak dilakukan. Maka dari itu, perlu diteliti dan diidentifikasi lebih lanjut apa saja faktor – faktor yang menjadi rintangan penerapan konsep *Green Building*.

1.2 Rumusan Masalah

Saat ini, membangun bangunan dengan konsep *Green Building* masih belum banyak dijalankan oleh para pelaku industry konstruksi. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan diidentifikasi faktor – faktor apa saja yang menjadi rintangan implementasi konsep *Green Building*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk menjawab perumusan masalah diatas , yaitu sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi faktor – faktor yang menjadi rintangan penerapan konsep *Green Building* di Indonesia.
2. Membuat peringkat rintangan terbesar penerapan konsep *Green Building* di Indonesia
3. Memberikan solusi / mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi tantangn penerapan konsep *Green Building* di Indonesia.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian akan dilakukan pada kontraktor yang memiliki *grade 6 / 7* , konsultan dengan *grade 4*, dan *owner – developer* berskala besar.
2. Rintangan yang akan ditinjau yaitu rintangan dari aspek regulasi, pemerintah, finansial, teknis material, teknologi, pendidikan, dan budaya-kebiasaan. (Dewi,Parami et al, 2015)

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan dua metodologi penelitian, sebagai berikut :

1. Bermanfaat bagi pelaku industri konstruksi (khususnya kontraktor, konsultan, dan *owner developer*) untuk dapat mengetahui dan mengatasi

faktor- faktor yang menjadi rintangan penerapan konsep *Green Building* di Indonesia ini.

2. Bermanfaat bagi pemerintah agar dapat menjadi dasar untuk pengambilan keputusan untuk pengembangan penerapan konsep *Green Building* di Indonesia.
3. Bermanfaat bagi penulis sebagai pengetahuan dan tambahan ilmu mengenai faktor rintangan penerapan konsep *Green Building* di Indonesia.
4. Bermanfaat bagi peneliti berikutnya sebagai referensi penelitian lanjutan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II STUDI PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai PERMEN PU No 02 / Tahun 2015, dan juga uraian pengertian tentang *Green Building* dari berbagai literatur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas mengenai metode dan rumusan yang digunakan dalam pengumpulan data, langkah- langkah penelitian, dan juga pengolahan data.

BAB IV ANALISIS DATA

Pada bab ini akan berisi mengenai pengolahan data yang telah didapatkan dan juga pembahasannya, agar tujuan penelitian dapat dicapai.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan berisi mengenai kesimpulan dari hasil analisa yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Serta juga berisi mengenai saran dari untuk penelitian