

**SKRIPSI**

**PEMAKAIAN GREEN PRODUCT DALAM DUNIA  
KONSTRUKSI DI INDONESIA DARI SUDUT  
PANDANG KONSULTAN DESIGN AND BUILD**



**ABRAHAM TEOFILUS LAUWIS  
NPM: 2014410019**

**PEMBIMBING : Ir. Theresita Herni Setiawan, S.T., M.T.  
KO PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**

**SKRIPSI**

**PEMAKAIAN GREEN PRODUCT DALAM DUNIA  
KONSTRUKSI DI INDONESIA DARI SUDUT  
PANDANG KONSULTAN DESIGN AND BUILD**



**ABRAHAM TEOFILUS LAUWIS  
NPM: 2014410019**

**PEMBIMBING : Ir. Theresita Herni Setiawan, S.T., M.T.  
KO PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**

**SKRIPSI**

**PEMAKAIAN GREEN PRODUCT DALAM DUNIA  
KONSTRUKSI DI INDONESIA DARI SUDUT PANDANG  
KONSULTAN DESIGN AND BUILD**



**ABRAHAM TEOFILUS LAUWIS  
NPM: 2014410019**

**BANDUNG, 26 JUNI 2018  
PEMBIMBING**

**Ir. Theresita Herni Setiawan, S.T., M.T.**

**KO PEMBIMBING**

**Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama lengkap : Abraham Teofilus Lauwis

NPM : 2014410019

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: *Pemakaian Green Product* dalam Dunia Konstruksi di Indonesia adalah karya ilmiah yang bebas plagiat. Jika di kemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandung, Juni 2017



Abraham Teofilus Lauwis

2014410019

**SKRIPSI**

**PEMAKAIAN GREEN PRODUCT DALAM DUNIA  
KONSTRUKSI DI INDONESIA DARI SUDUT  
PANDANG KONSULTAN DESIGN AND BUILD**



**ABRAHAM TEOFILUS LAUWIS  
NPM: 2014410019**

**PEMBIMBING : Ir. Theresita Herni Setiawan, S.T., M.T.  
KO PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala, S.T., M.T.**

**UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
(Terakreditasi Berdasarkan SK BAN-PT No. 227/SK/BAN-PT/Ak-XVI/S/XI/2013)  
BANDUNG  
JUNI 2018**

# **PEMAKAIAN *GREEN PRODUCT* PADA INDUSTRI KONSTRUKSI DI INDONESIA**

**Abraham Teofilus Lauwis**  
**NPM: 2014410019**

**PEMBIMBING : Ir. Theresita Herni S., S.T., M.T.**  
**KO-PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala S.T., M.T.**

**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 2018**

## **ABSTRAK**

*Green product* adalah produk yang mementingkan keberlangsungan sumber daya yang ada. Pada industri konstruksi di Indonesia menarik diperbincangkan, mengingat perlunya perhatian khusus bagi para pihak yang terlibat untuk menjaga keberlangsungannya. Konsultan sebagai salah satu pihak yang terlibat di dalamnya ditentukan sebagai penilai penelitian pemakaian *green product* pada industri konstruksi di Indonesia, baik dari segi parameter *green product* pada industri konstruksi, keinginan para konsultan untuk mengaplikasikan *green product*, serta bagaimana pemakaiannya di Indonesia. Hasil yang ada menunjukkan bahwa konsultan daerah jabodetabek dan bandung mendapatkan lebih dari skor 4 pada skala 1 sampai 5, menandakan bahwa konsultan di Indonesia paham mengenai *green product*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ditemukan bahwa kendala utama kurangnya pemakaian *green product* di Indonesia adalah kurangnya pemahaman mengenai *green product* itu sendiri di masyarakat.

Kata kunci: Green product, kendala, parameter, konsultan.

# **THE USENESS OF GREEN PRODUCT IN INDONESIA CONSTRUCTION INDUSTRY**

**Abraham Teofilus Lauwis**  
**NPM: 2014410019**

**PEMBIMBING : Ir. Theresita Herni S., S.T., M.T.**  
**KO-PEMBIMBING : Dr. Eng. Mia Wimala S.T., 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 2018**

## **ABSTRACT**

A green product is a product that emphasizes the sustainability of existing resources. Green product in construction industry in Indonesia is interesting, considering the need for special attention for the parties involved to maintain its sustainability. Consultant as one of the parties involved in it is determined as a research assessor of the use of the green product in the construction industry in Indonesia, in terms of green product parameters in the construction industry, the desire of the consultants to apply the green product, and how it used in Indonesia. From the data that get from the consultant it shows that on the scale 1 to 5 the consultant got score 4, it tells that consultant in Indonesia already understand about green product. Based on the research conducted, it was found that the main obstacle of the lack of green product usage in Indonesia is the lack of understanding about the green product itself in Indonesian people.

Keywords: Green product, constraints, parameters, consultantKeywords: 3d, titan, abnormal, effectivity, performance





## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih karunia dan kesetiaan penyertaan-Nya skripsi berjudul Pemakaian *Green Product* pada Industri Konstruksi di Indonesia dapat terselesaikan. Penulisan skripsi ini adalah syarat wajib agar dapat lulus dari Universitas Katolik Parahyangan.

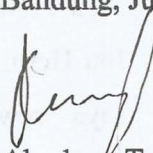
Dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis melalui berbagai kesulitan dan hambatan terutama pada hal pengambilan data, mengerti parameter *green product*. Namun, karena bantuan dan dukungan orang – orang yang terlibat langsung pada penulisan ini, dan segala upaya yang diperlukan demi terselesaikannya penelitian ini, penelitian ini dapat selesai. Penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Papa, Bastian Lauwis selaku orang tua yang mendukung saya secara langsung dengan segala upaya yang ia kerjakan untuk saya, membuat saya bersemangat dan gigih dalam penulisan skripsi ini.
2. Mama, Surunala Lauwis selaku orang tua yang mendukung saya dan mendoakan saya.
3. Koniko, Kodion, koko – koko saya yang memberikan dukungan kepada saya, membuat saya bersemangat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Herni, selaku pembimbing yang mengerti keadaan untuk menegor saya sewaktu saya malas, memberikan semangat sewaktu saya membutuhkannya, memberikan arahan dan pengertian yang saya perlukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Mia, selaku ko - pembimbing yang selalu setia memeriksa setiap detail konsep dan kesalahan penulisan saya. Menjadi panutan dalam cara mengkritisi dan memikirkan tugas akhir, memberikan arahan dan pengertian yang saya perlukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak Van Roy, selaku ketua KBI manajemen rekayasa konstruksi yang mengizinkan saya untuk meneruskan skripsi ini.
7. Setiap dosen KBI manajemen rekayasa konstruksi yang memberikan dukungan secara langsung maupun tidak langsung, baik dukungan moral, maupun ilmu pengetahuan.

8. Teman-teman seperjuangan skripsi KBI Garry Mahendra , Evan Valeno, Christian Gautama, Elbert, yang ingin membantu memberikan arahan dan semangat dalam penulisan ini dan lainnya, menjadi teman semasa pengerjaan skripsi ini hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman – teman seperjuangan penugasan dari Greja Mawar Sharon yang menemani pengerjaan skripsi tanpa mengenal lelah dan saling menyemangati sehingga penulisan ini dapat tuntas.

Penulis sangatlah tidak sempurna baik dalam hal ilmu maupun penyampaian dari penulisan yang ada, serta analisis yang ada, sehingga menyadari banyaknya kekurangan dalam penelitian ini. Maka dari itu diharapkan saran dan kritik untuk keberlanjutan penelitian yang akan datang.

Bandung, Juni 2018



Abraham T. Lauwis

2014410019

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	iii
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1-1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	1-3
1.3 Tujuan Penelitian.....	1-3
1.4 Pembatasan Masalah.....	1-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	1-4
1.6 Sistematika Penulisan.....	1-4
BAB 2.....	2-1
STUDI PUSTAKA.....	2-1
2.1 Green Product.....	2-1
2.1.1 Syarat Produk dikatakan <i>Green Product</i> .....	2-1
2.1.2 Keuntungan Memakai Produk Hijau.....	2-6
2.1.3 Contoh Beberapa <i>Green Product</i> yang ada di Indonesia.....	2-7
BAB 3.....	3-1
METODE PENELITIAN.....	3-1
3.1 Metode Penelitian Kuantitatif.....	3-1
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	3-2
3.2.1 Kuesioner.....	3-3
3.2.2 Simple Random Sampling.....	3-9
3.2.3 Analisis Deskriptif Kuantitatif.....	3-10
3.3 Penentuan Kesimpulan.....	3-11
BAB 4 ANALISIS DATA.....	4-1
4.1.1 Analisis Sistematis Deskriptif pada Data Kuantitatif.....	4-3

4.1.2 Analisis Parameter Pemahaman <i>Green Product</i> di Indonesia.....	4-3
4.1.3 Analisis Keinginan para Konsultan di Indonesia dalam Mengaplikasikan <i>Green Product</i> . .....	4-8
4.1.4 Analisis <i>Green Product</i> Apa yang Biasa Dipakai oleh Para Konsultan	4-11
4.1.5 Analisis Kendala Pemakaian <i>Green Product</i> di Indonesia. ....	4-13
BAB 5 SARAN DAN KESIMPULAN .....	5-1
5.1 Kesimpulan .....	5-1
5.2 Saran .....	5-1
DAFTAR PUSTAKA .....	1
LAMPIRAN 1 ANALISIS DATA 1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## **DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN**

- GP* : Green Product  
*GPCI* : Green Product Council Indonesia  
*GBCI* : Green Building Council Indonesia



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart dalam proses pengumpulan data .....	3-2
Gambar 4.1 Parameter pemahaman green product dari sisi konsultan .....	4-4
Gambar 4.2 Parameter pemahaman green product dari sisi konsultan .....	4-9
Gambar 4.3 Rata - rata nilai pemakaian produk hijau .....	4-12
Gambar 4.4 Penilaian kendala pemakaian <i>green product</i> .....	4-14







## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KUESIONER.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LAMPIRAN 2 HASIL DATA.....	2

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Permasalahan**

Pemanasan global merupakan kenaikan suhu permukaan bumi yang disebabkan dari peningkatan emisi gas rumah kaca seperti; karbon dioksida, metana, dan lainnya. Organisasi Meteorologi Dunia menyatakan bahwa di tahun 2016 merupakan tahun terpanas sepanjang sejarah. Suhu atmosfer bumi rata – rata dalam setahun menaik 1,1 derajat celsius dibandingkan periode sebelum revolusi industri tahun 1850 -1899 (Tribunnews, 2017). Salah satu lembaga bernama The United Nation’s Inter-gorvenmental Panel on Climate Change menyatakan bahwa peningkatan aktivitas manusia menyebabkan meningkat pula emisi gas rumah kaca. Dengan proporsi sebesar 76% karbon dioksida, 13% metana, 6% nitrogen oksida, dan 5% fluokarbon. Maka karena itu, karbon dioksida merupakan penyebab yang terbesar dalam peningkatan suhu muka bumi, berasal dari : pembangkit listrik (21,3%), industri pengolahan (16,8%), bahan bakar transportasi (14,0%), pertanian produk sampingan (12,5%), pengolahan dan distribusi pengambilan bahan bakar fosil (11,3%), komersial dan lainnya (10,3%), penggunaan lahan dan pembakaran biomassa (10.0%) dan pembuangan limbah dan pengobatan (3,4%). Dalam produksinya, gas emisi karbon dioksida 80% emisi dari proses industri berasal dari industri bangunan (Sagheb, 2011).

Salah satu lembaga yang mendorong penggunaan produk bahan bangunan yang ramah lingkungan adalah Green Product Council Indonesia (GPCI). Ketua Umum GPCI, Hendrata Atmoko menyatakan, Indonesia berkomitmen untuk menurunkan karbon emisi dunia sebanyak 29 persen. Hal ini bisa dapat dicapai apabila seluruh pemangku kepentingan ikut berkontribusi. Menurutnya, rata-rata orang Indonesia menghabiskan 80 persen waktunya dengan berkegiatan di dalam ruangan. Contohnya, anak-anak di dalam kelas belum tentu terhindar dari zat kimia berbahaya yang terkandung dalam cat atau kapur yang bisa mengganggu kesehatan. Belum lagi, bahan kimia pembersih lantai yang bisa mencemari kualitas udara di dalam ruangan. (Kompas, 2017)

Bangunan yang ada saat ini bertanggung jawab atas pengkonsumsian 10% sumber air bersih, 25% pemotongan kayu, dan 40% aliran energi dan bahan dari bumi (Roodman dan Lenssen, 1996). Kesadaran masyarakat terhadap bangunan hijau atau ramah lingkungan mulai mengalami peningkatan. Meski demikian, selain hijau, bangunan juga harusnya menyehatkan para penghuninya. Green Building Council Indonesia (GBCI) sudah bicara *tentang wellness and healthy building*, menurut Siti Adiningsih Adiwoso, seorang anggota dari GBCI dampak pemanasan global yang semakin nyata mendorong pentingnya penerapan gedung sehat. Ia menyebutkan perbedaan antara gedung hijau dan sehat. Gedung hijau akan menguntungkan dari segi operasional misalnya seberapa banyak pemakaian energi dan air yang bisa dikurangi. Kemudian, seberapa baik kualitas udara di dalam gedung dan bagaimana penanganan sampah oleh pengelola. Apabila dari aspek gedung sehat, maka hal yang menentukan adalah produk hijau. Apakah gedung "bernapas" *toxic* atau tidak, pengelola gunakan pembersih dengan berbahan kimia atau tidak, menurut Siti Adiningsih Adiwoso (Kompas, 2018).

Menurut peneliti Litbang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Faisal Yatim, SBS (*Sick Building Syndrome*) adalah sebuah situasi dimana para penghuni gedung mengalami permasalahan kesehatan dan ketidaknyamanan karena banyaknya waktu yang dihabiskan dalam bangunan. SBS terjadi terkait dengan pengaturan introduksi udara luar, pemilihan material yang rendah VOCs dan pemeliharaan kebersihan saluran ventilasi udara (Kompas, 2011). Menurut survei dari *The National Human Activity Pattern Survey* (NHAPS) manusia menghabiskan 90 persen waktunya di dalam ruangan (NHAPS, 2001). Dari berbagai macam fakta dan risiko yang ada, maka sangatlah penting pemilihan untuk memakai *green product* pada proyek konstruksi. Pada kenyataannya bahan-bahan pembuat material dalam gedung bisa menjadi sumber polutan dan mengandung VOCs. VOCs atau *Volatile Organic Compound* adalah senyawa organik yang tidak menguap, terkait dengan kesehatan dan kenyamanan penghuni yang berada di dalam gedung. (Kompas, 2011)

Begitu pula pernyataan dari Kementerian Perindustrian Republik Indonesia menyatakan bahwa saat ini, kebijakan strategis yang dilakukan pemerintah dalam pengembangan industri bahan bangunan adalah pemanfaatan teknologi ramah

lingkungan yang dikenal dengan Teknologi Hijau. Teknologi Hijau merupakan teknik untuk menghasilkan energi dan/atau produk yang tidak mencemari lingkungan hidup, dimana akan dapat melahirkan banyak inovasi dan perubahan dalam kehidupan sehari-hari. (Kemenperin, 2013)

Di lain pihak, dalam sebuah proyek konstruksi, ada pihak - pihak yang terlibat diantaranya adalah *owner* dari bangunan tersebut, kontraktor, dan juga konsultan perencana. Disini masing masing pihak memiliki peran yang berbeda beda. Dalam hal ini konsultan perencana adalah pihak yang ditunjuk oleh pemberi tugas untuk melaksanakan pekerjaan perencanaan. Perencana dapat berupa perorangan atau badan usaha baik swasta maupun pemerintah yang memiliki tugas salah satunya adalah mengadakan penyesuaian keadaan lapangan dengan keinginan pemilik bangunan, membuat gambar kerja pelaksanaan, serta memproyeksikan keinginan – keinginan atau ide – ide pemilik ke dalam desain bangunan.

Dari cerita di atas, maka munculah masalah yang menarik untuk diteliti, yaitu pemakaian produk yang ramah lingkungan dalam dunia konstruksi, khususnya dari sudut pandang konsultan.

## **1.2 Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang diatas dan permasalahan yang dikemukakan , maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi dalam penggunaan material bangunan saat ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa paham para konsultan di Bandung dan Jabodetabek mengenai *green product*?
2. Seberapa seringkah para konsultan merekomendasi penggunaan *green product*?
3. Bagaimana pemakaian *green product* di Indonesia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini antara lain:

1. Memahami deskripsi, parameter , standar dari *green product* dari konsultan.
2. Mengetahui seberapa sering rekomendasi penggunaan *green product* diajukan oleh konsultan.
3. Mengetahui kendala pemakaian *green product* yang dilihat dari sudut pandang konsultan.

#### **1.4 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. *Green Product* yang diteliti hanyalah yang sesuai dengan parameter *green product* yang ditetapkan oleh peneliti.
2. Konsultan yang diteliti adalah konsultan *desain and build*.
3. Konsultan yang dipilih ada di daerah Bandung dan Jabodetabek.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian terbagi menjadi 3:

- Untuk Penulis  
Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai *green produk* dan pemakaiannya di Indonesia.
- Untuk Pembaca  
Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai *green produk* dan memahami seberapa penting pemakaiannya.
- Untuk GPCI  
Selaku badan yang memberikan green label kepada produk – produk yang ada di Indonesia, dapat mempertimbangkan penelitian ini untuk membantu misi dari GPCI sendiri, yaitu meningkatkan kesadaran/awareness kepada masyarakat mengenai produk-produk ramah lingkungan yang ada di lingkungan sekitar.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan karya tulis ilmiah ini melalui beberapa tahap, yaitu:

##### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

##### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa *literature review* yang berhubungan dengan penelitian.

##### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

berisikan tentang Metodologi penelitian atau perencanaan. Pada bab ini dijelaskan tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian/perencanaan dan proses penjelasan dalam melakukan penelitian/perencanaan.

#### BAB 4 PEMBAHASAN

Merupakan Pembahasan dari tugas akhir ini, dimana teori dan rumusan yang ada pada bab sebelumnya digunakan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan.

#### BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

Berisikan simpulan dan saran, artinya setelah penulis melakukan penelitian terhadap ruas jalan yang diamati maka dapat ditarik suatu kesimpulan dan dapat memberikan suatu sol