

## **PENERAPAN KONSEP GREEN BUILDING PADA INDUSTRI JASA KONSTRUKSI DI MANADO**

**Frensy Yuliani Massie**

**Ariestides K. T. Dundu, Jermias Tjakra**

Fakultas Teknik, Jurusan Sipil, Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: frencyym@gmail.com

### **ABSTRAK**

*Konsep green building merupakan satu inovasi dari sektor konstruksi di seluruh dunia dalam rangka meminimalisir pemanasan global yang terjadi akhir-akhir ini. Dimana konsep ini menuntut suatu bangunan untuk lebih memperhatikan aspek lingkungan dan juga penghematan energi. Green building telah gencar diterapkan di seluruh dunia dan sedang didorong untuk menjadi trend bagi pengembang property saat ini. Namun, di Indonesia sendiri green building baru diterapkan di beberapa kota besar seperti Jakarta, Surabaya, dan Yogyakarta. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan persentase mengenai pengetahuan umum para pelaku jasa konstruksi di Manado mengenai green building, dan untuk mendapatkan informasi mengenai kendala apa saja yang dihadapi oleh para pelaku jasa konstruksi di Manado mengenai penerapan green building di Manado, dan untuk mengetahui faktor-faktor pendukung penerapan konsep green building di Manado.*

*Penelitian ini dilakukan dengan metode kuesioner, yaitu dengan data yang secara langsung dikumpul oleh peneliti dari lapangan. Dan untuk pengolahan data, dilakukan dengan metode deskriptif.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor kendala para pelaku jasa konstruksi di Manado dalam menerapkan konsep green building di Manado adalah kurangnya pemahaman mengenai green building, tidak dikenalnya produk-produk bahan bangunan yang berlabel ramah lingkungan (eco-label), serta kurangnya studi-studi kasus dan penelitian tentang green building. Dan untuk pengetahuan para pelaku jasa konstruksi di Manado mengenai green building, diperoleh bahwa green building sudah bukan istilah yang asing bagi para pelaku jasa konstruksi di Manado. Para pelaku jasa konstruksi di Manado baru mengetahui definisi dan pengertian green building. Namun belum begitu memahami manfaat, alasan penerapan, serta metode pelaksanaan dari konsep green building.*

**Kata Kunci:** *Green building, Konstruksi, Pemanasan Global*

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang**

Permasalahan lingkungan khususnya masalah pemanasan global menjadi topic permasalahan yang mencuat akhir-akhir ini. Tingkat kesadaran global mengenai lingkungan hidup dan perubahan iklim pun ikut meningkat tajam belakangan ini. Berbagai macam kegiatan untuk mengantisipasi pemanasan global gencar dilakukan di seluruh dunia untuk melindungi bumi dengan mengimplementasikan berbagai upaya efisiensi penggunaan energi dan meminimalisir kerusakan lingkungan. Upaya antisipasi pemanasan global ini dilakukan oleh berbagai sektor industri konstruksi bangunan, mengingat kenyataan bahwa gedung-gedung bertingkat merupakan salah satu penyebab pemanasan global. Berdasarkan riset sebuah lembaga di Amerika, 30-40% dari total emisi

CO<sub>2</sub> di bumi, dihasilkan oleh bangunan gedung bertingkat. Oleh karena itu, setiap pengurangan emisi pada bangunan seperti rumah dan gedung perkantoran akan berdampak besar terhadap upaya mengantisipasi pemanasan global.

Pihak-pihak yang terkait dengan bangunan ada banyak, diantaranya pemilik bangunan (*owner*), perencana, pembangun, pengoperasi, dan penghuni, yang dalam hal ini berperan sebagai pelaku jasa konstruksi. Oleh karena itu, untuk meminimalisir terjadinya pemanasan global, dari sektor bangunan sendiri menghadirkan suatu konsep bangunan yang ramah lingkungan, atau dikenal dengan *Green Building*. Dimana konsep tersebut menuntut bangunan untuk sangat memperhatikan aspek lingkungan. Mulai dari tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian, hingga dalam operasional pemeliharannya, harus memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi, sumber daya alam,

menjaga mutu dan kualitas udara di dalam ruangan, serta memperhatikan kesehatan penghuninya, yang semuanya berpegang pada suatu kaidah yang berkesinambungan.

Konsep *green building* telah didorong untuk menjadi trend dunia bagi pengembang properti saat ini. Karena kalau kita tidak fokus pada *green building* maka kita tidak akan memiliki kesempatan untuk mencegah terjadinya perubahan iklim global. Penerapan *green building* mempunyai kontribusi menahan laju pemanasan global dengan membenahi iklim mikro. Poin terbesar dalam penerapan konsep ini adalah penghematan air dan energi. Oleh karena itu, konsep *green building* ini sudah menjadi suatu keharusan dalam dunia konstruksi sejak dua dekade belakangan ini.

Konsep ini sudah diterapkan diberbagai tempat di seluruh dunia, termasuk kota-kota besar di Indonesia seperti Jakarta, Surabaya, dan Yogyakarta. Namun untuk Manado, belum adanya informasi mengenai penerapan konsep *green building* pada suatu bangunan di Manado. Mengingat bahwa bangunan memiliki dampak yang terus meningkat dengan signifikan terhadap lingkungan, serta maraknya pembangunan bangunan di Manado, oleh karena itu perlu diketahui kendala apa saja yang dihadapi para pelaku jasa konstruksi di Manado dalam menerapkan konsep *green building* di Manado

#### **Batasan Masalah**

Ruang lingkup penelitian yang dilakukan adalah:

1. Penelitian ini dilakukan terhadap kontraktor, dan perusahaan-perusahaan properti yang berdomisili di Manado.
2. Penelitian ini berfokus pada pemahaman para pelaku jasa konstruksi di Manado mengenai konsep *green building*, serta faktor kendala yang menghambat perkembangan *green building* di Manado.

#### **Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui kendala apa saja yang dihadapi oleh para pelaku jasa konstruksi yang ada di Manado dalam menerapkan konsep *green building*, mengingat belum adanya informasi mengenai penerapan *green building* di Manado..
2. Mendapatkan presentase pemahaman para pelaku jasa konstruksi di Manado mengenai konsep *green building* di Manado

#### **Manfaat Penelitian**

1. Mengidentifikasi masalah-masalah yang ada dalam proses penerapan konsep *green building* di Manado.
2. Memberikan informasi mengenai *green building* serta masukan kepada para pelaku jasa konstruksi agar lebih memperhatikan aspek lingkungan dalam melaksanakan pembangunan yang ada di Manado, dan membangkitkan kesadaran masyarakat tentang manfaat *green building*.

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **Masalah Lingkungan Hidup**

Lingkungan hidup adalah segala sesuatu yang ada disekitar manusia yang berhubungan timbal balik. Menurut V. Darsono (1995), lingkungan hidup terbagi menjadi tiga bagian yaitu, lingkungan alami, lingkungan buatan, dan lingkungan social. Ketiga komponen tersebut merupakan suatu kesatuan yang disebut ekosistem. Manusia yang adalah pengontrol dari semua ekosistem untuk bertahan hidup mengeksplorasi apa saja yang ada di sekitarnya untuk menciptakan sesuatu yang baru. Salah satu bentuk eksplorasi manusia yang terjadi adalah revolusi di bidang industri, yang menjadi salah satu latar belakang dari masalah lingkungan hidup.

Masalah lingkungan hidup terjadi karena kesadaran manusia akan lingkungan mulai menurun. Dan masalah lingkungan yang paling disoroti yaitu terjadinya pemanasan global. Pemanasan global adalah peristiwa meningkatnya suhu rata-rata pada lapisan atmosfer dari permukaan bumi. Salah satu penyebab terjadinya pemanasan global adalah efek rumah kaca yaitu bertambahnya jumlah CO<sub>2</sub> di atmosfer yang menyebabkan energy panas bumi yang seharusnya dilepas ke luar atmosfer bumi, dipantulkan kembali ke permukaan bumi. Selain pemanasan global, masalah lingkungan lain yang disoroti adalah konsumsi energ yang semakin menipis tiap tahunnya. Selain itu, sumber daya alam yang semakin menipis akibat pemakaian berlebihan juga merupakan masalah lingkungan lain yang kita hadapi.

#### **Peran Dari Konstruksi Bangunan Terhadap Masalah Lingkungan Hidup**

Bangunan merupakan tempat untuk manusia beraktivitas dan beristirahat. Hampir 80% dari waktu yang kita miliki, kita habiskan di dalam bangunan. Dengan demikian, kualitas lingkungan didalam bangunan berpengaruh pada produktivitas dan kesehatan manusia. Namun di sisi lain, pembangunan sebuah gedung sangat berdampak terhadap lingkungan hidup. Konsekuensi pembangunan sebuah gedung ialah penggunaan sumber daya alam serta energi dan juga limbah yang dapat mengganggu harmonisasi alam.

Potensi kerusakan lingkungan terjadi mulai dari pemilihan lahan. Apabila dibangun di atas lahan hijau, maka habitat dari tumbuhan dan hewan yang sebelumnya menempati ekosistem tersebut akan terancam, lalu mencari habitat baru atau bahkan musnah.

Memasuki tahap konstruksi, pembangunan akan mengkonsumsi material dan jumlah energi yang relatif besar. Material yang digunakan berasal dari pengerukan sumber daya alam dan produk manufaktur yang menghasilkan limbah lingkungan. Pengadaan material membutuhkan jasa pengiriman untuk sampai ke lokasi proyek, sehingga membutuhkan jasa pengiriman untuk sampai ke lokasi proyek, sehingga terjadinya peningkatan jumlah karbon yang dikeluarkan dari kendaraan. Selain itu, pada tahap konstruksi, kebutuhan energi listrik dan air juga dibutuhkan. Meski tidak sebanyak pada masa pengoperasian.

Selanjutnya memasuki tahap pengoperasian dan pemeliharaan gedung, masalah yang ditimbulkan adalah konsumsi energi, konsumsi sumber daya alam, serta adanya limbah yang dihasilkan.

### **Green Building**

Green Building merupakan suatu konsep bangunan yang ramah lingkungan yang merupakan solusi dari dunia konstruksi bangunan untuk mengurangi dampak negative bangunan bagi lingkungan. Dengan menerapkan konsep green building ini pada bangunan, diharapkan dapat mengurangi penggunaan energi, sumber daya alam, serta dampak polusi dari bangunan. Poin terbesar dalam penerapan konsep green building ini adalah penghematan air dan energi, serta penggunaan energi terbarukan untuk melindungi lingkungan dari kerusakan yang semakin parah, serta mengurangi terbentuknya limbah konstruksi.

### **Prinsip Green Building**

Berikut ini adalah prinsip-prinsip green building menurut Brenda dan Robert Vale (1991) dalam buku *Green Architecture Design For Sustainable Future*:

1. *Conserving Energy*  
Kunci utama prinsip ini adalah memanfaatkan sumber energi yaitu energy matahari semaksimal mungkin dalam pengoperasian suatu gedung.
2. *Working With Climate*  
Kunci utama prinsip ini adalah memanfaatkan kondisi alam, iklim, dan lingkungannya kedalam bentuk pengoperasian gedung.
3. *Respect For Site*  
Kunci dari prinsip ini adalah perencanaan yang mengacu pada hubungan antara fungsi bangunan dengan lahan tempat dibangunnya bangunan tersebut. Hal ini dimaksudkan supaya keberadaan bangunan tersebut baik dari segi konstruksi, bentuk, dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar.
4. *Respect For User*  
Kunci dari prinsip ini adalah mengutamakan kenyamanan dan kesehatan penghuninya.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan survey tentang pemahaman kontraktor dan para pelaku jasa konstruksi lainnya berdasarkan pengalaman-pengalaman kerja mereka dalam menangani proyek-proyek konstruksi yang ada di Manado, sehingga didapatkan informasi tentang penerapan konsep *green building* pada industri jasa konstruksi di Manado.

### **Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini dilakukan terhadap pelaku-pelaku jasa konstruksi yaitu perusahaan-perusahaan real estate terkemuka di Manado, dan perusahaan-perusahaan kontraktor yang menangani proyek-proyek di Manado. Pengambilan data dilakukan secara acak dengan target sebanyak 20 responden.

### **Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini digunakan 2 metode pengumpulan data, yaitu:

1. Studi Pustaka  
Studi Pustaka dilakukan dengan maksud untuk memperoleh gambaran tentang definisi, tinjauan pustaka dari masalah yang diteliti dan

hal-hal lain yang bersangkutan dengan masalah penelitian.

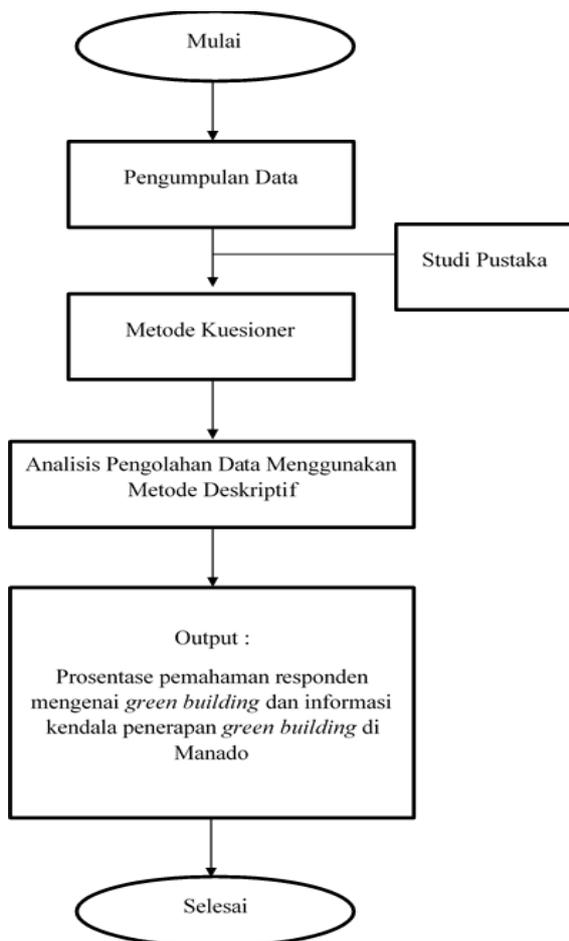
2. Metode Kuesioner

Metode Kuesioner digunakan dalam pengumpulan data primer, yaitu data yang secara langsung diambil peneliti dari lapangan. Dan untuk kuesioner diambil dari BCI ASIA ([www.futurarc.com](http://www.futurarc.com)), dengan beberapa perubahan dari peneliti disesuaikan dengan kebutuhan informasi untuk penelitian ini.

**Analisis Pengolahan Data**

Analisis Pengolahan data yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subyek atau objek dalam penelitian yang ada sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya. Dari analisis tersebut maka dapat diketahui persentase tentang pemahaman responden terhadap konsep *green building* serta informasi mengenai penerapan *green building* di Manado.

**Flowchart Metode Penelitian**



Gambar 1. Flow Chart Metode Penelitian

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini, yang menjadi responden adalah direktur perusahaan kontraktor, dan real estate di Manado, Manajer yang menangani proyek, dan beberapa staf teknik yang bekerja di perusahaan kontraktor maupun real estate di Manado.

Berikut ini adalah rekapitulasi dari hasil pengolahan data yang sudah dilakukan.

**Tabel 1. Pengetahuan Umum Mengenai Green Building**

Pernyataan	Persentase
Responden sudah tidak asing dengan istilah <i>Green Building</i>	80.95%
Responden mengetahui definisi dari <i>green building</i>	61.90%
Responden belum pernah terlibat dengan proyek <i>green building</i>	80.95%
Responden memiliki tingkat pemahaman yang signifikan mengenai <i>green building</i>	4.76%
Responden memiliki tingkat pemahaman yang tidak seberapa mengenai <i>green building</i>	28.57%
Responden memiliki tingkat pemahaman yang sedikit mengenai <i>green building</i>	42.85%
Responden sama sekali tidak memahami tentang <i>green building</i>	23.81%
Responden memiliki tingkat pemahaman yang signifikan mengenai manfaat <i>green building</i>	4.76%
Responden memiliki tingkat pemahaman yang tak seberapa mengenai manfaat <i>green building</i>	23.81%
Responden memiliki tingkat pemahaman yang sedikit mengenai <i>green building</i>	42.86%
Responden sama sekali tidak mengetahui mengenai manfaat <i>green building</i>	28.57%

**Tabel 2. Alasan Penerapan Green Building**

Pernyataan	Persentase
Biaya operasional yang rendah	38.10%
<i>Return of investment (ROI)</i>	42.90%
Nilai bangunan yang tinggi	66.70%
Membantu perubahan pasar	33.30%
Meningkatkan produktifitas dan pendapatan staf	42.90%
Semakin langkahnya sumber daya alam	57.10%
Melindungi lingkungan	85.70%
Mengurangi perubahan iklim dan emisi karbon	61.90%
Kewajiban moral	28.60%
Meminimalisir dampak negatif ekologis dari bangunan gedung	42.90%
Peningkatan kualitas lingkungan dalam ruang dan sindrom gedung tinggi	47.60%
Kehidupan dan kesehatan yang lebih baik	81.00%
Mendukung ekonomi lokal	33.3%
Pertimbangan estetika	42.90%
Kepedulian lingkungan	71.40%

**Tabel 3. Faktor Pendukung Penerapan Green Building**

Pernyataan	Persentase
Peraturan Pemerintah/Undang-undang mengenai <i>green building</i>	91.67%
Ketersediaan dan terjangkau-nya teknologi <i>green building</i>	16.67%
Pendidikan tentang bangunan ramah-lingkungan/ <i>Green Building</i>	50.00%
Permintaan pelanggan	33.33%
Mengurangi biaya energi	35.83%

**Tabel 4. Fakor Penghambat Penerapan Green Building**

Pernyataan	Persentase
Kurangnya studi-studi kasus dan penelitian mengenai <i>green building</i>	56.25%
Tidak dikenalnya produk dan bahan bangunan yang berlabel ramah lingkungan ( <i>eco-label</i> )	75.00%
Kurangnya Pemahaman mengenai <i>green building</i>	87.50%
Kurangnya pendidikan mengenai <i>green building</i>	50.00%

Anggaran biaya yang mahal	37.50%
---------------------------	--------

**PENUTUP**

**Kesimpulan**

Dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

**1. Faktor Kendala dalam Menerapkan Konsep Green Building di Manado**

- Kurangnya pemahaman mengenai *green building*
- Tidak dikenalnya produk-produk dan bahan bangunan yang berlabel ramah lingkungan (*eco-label*)
- Kurangnya studi-studi kasus dan penelitian tentang *green building*

**2. Pengetahuan Para Pelaku Jasa Konstruksi di Manado Mengenai Green Building**

- *Green building* sudah bukan istilah yang asing di Manado. Namun sebagian besar para pelaku jasa konstruksi di Manado baru mengetahui definisi dan pengertian *green building* tapi belum begitu memahami manfaat, alasan penerapan, serta metode pelaksanaan *green building* itu sendiri.
- Sebagian besar pelaku jasa konstruksi di Manado belum pernah terlibat dengan proyek pembangunan *green building*, namun ada beberapa yang sudah pernah terlibat proyek yang menggunakan produk bangunan hijau (*eco-label*) di Manado.

**Saran**

Penerapan dan pemahaman mengenai *green building* di Manado masih sangat minim. Para pelaku jasa konstruksi di Manado baru mengetahui istilah dan definisi dari *green building*. Namun untuk pemahaman mengenai manfaat, metode pelaksanaan konstruksi, dan pengetahuan umum mengenai *green building* masih sangat sedikit yang memahaminya. Ditandai dengan semakin berkurangnya lahan hijau akibat pembangunan yang marak, serta reklamasi pantai yang gencar dilakukan di Manado. Oleh karena itu, diharapkan pada masa mendatang, perlu adanya peraturan pemerintah daerah yang mengharuskan untuk memperhatikan lingkungan dalam aspek pembangunan yang dilakukan di Manado. Selain itu, perlu adanya penelitian-penelitian dan studi-studi kasus yang berkaitan dengan *green building* supaya semakin banyak informasi mengenai *green building*

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bauer M. 2010. *Green Building Guidebook for Sustainable Architecture*, Springer Heidelberg Dordrecht, London
- Darsono V. 1995. *Pengantar Ilmu Lingkungan*, Andi, Yogyakarta
- Green Building Council Indonesia, 2013, *Greenship Untuk Bangunan Baru*.
- Mills, Evan, 2011, *Building Commissioning: A Golden Opportunity for Reducing Energy Cost and Greenhouse Gas Emissions in the United States*, Public Interest Energy Research, USA
- Undang-undang no.23 Tahun 1997 “*Tentang Lingkungan Hidup*”
- Vale B, Robert V. (1991). *Green Architecture Design for Sustainable Future*, Bulfinch Pr, USA