

KONSEP GREEN BUILDING SEBAGAI SOLUSI MENGURANGI KERUSAKAN LINGKUNGAN

Dewi Yustiarini

Jurusan Pendidikan Teknik Sipil, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No. 207 Bandung 40154 Telp 022-2013163
Email: dewiyustiarini@yahoo.co.id

Abstrak

Pelaksanaan kegiatan pembangunan proyek-proyek infrastruktur pasti akan mengubah kondisi dan fungsi alam, yang dalam daur hidup proyeknya- mulai tahap perencanaan, perancangan, konstruksi, operasional, pemeliharaan hingga dekonstruksi-akan mengkonsumsi sumber daya alam dan menghasilkan limbah dalam jumlah yang cukup besar. Berkaitan dengan risiko dampak negatif yang dihadapi Indonesia akibat pembangunan infrastruktur yang tidak terkendali tersebut, maka sektor konstruksi di Indonesia yang merupakan faktor produksi kegiatan pembangunan infrastruktur harus dapat memenuhi kebutuhan nasional. Dalam rangka menurunkan risiko dampak tersebut dengan tetap merespons kebutuhan permintaan konstruksi yang akan selalu meningkat. Green Building adalah bangunan yang sejak dimulai dalam tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian hingga dalam operasional pemeliharaannya memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu dari kualitas udara di dalam ruangan, dan memperhatikan kesehatan penghuninya yang semuanya berpegang kepada kaidah bersinambungan. Dalam mendukung penyelenggaraan green building, tiap negara dilengkapi oleh perangkat penilaian (assessment) untuk menentukan apakah suatu bangunan dapat dinyatakan layak bersertifikat green building atau tidak, sebagai contoh Amerika Serikat (LEED), Inggris (BREEAM), Kanada (GBTool), Jepang (CASBEE), Australia (Green Star), Singapura (Green Mark), dan sebagainya. Di Indonesia sendiri, perangkat penilaian ini bernama Greenship yang disusun oleh Green Building Council Indonesia (GBCI). Greenship adalah sistem penilaian (rating) yang dapat digunakan sebagai pedoman bagi pelaku industri konstruksi untuk mencapai suatu standar green building terukur yang dapat dipahami oleh pengguna bangunan. Peringkat penilaian greenship terdiri dari enam kategori pengelompokan penilaian, terdiri dari tepat guna lahan, efisiensi konservasi energy, konservasi air, sumber & siklus material, kualitas udara & kenyamanan ruangan, serta manajemen lingkungan bangunan. Dari enam kategori penilaian pada Greenship yang perlu mendapat perhatian lebih dan berkaitan dengan proses konstruksi adalah kategori Material Resources and Cycle (MRC) karena berdasarkan data WorldGreen building Council, di seluruh dunia, bangunan menggunakan 25% produk kayu, dan 40-50% penggunaan bahan mentah untuk pembangunan dan pengoperasiannya. Material konstruksi hampir semuanya berasal dari alam dan angka ini terbilang cukup tinggi dalam tingkat presentase penggunaan sumber daya alam. Proses penilaian greenship diharapkan menjadi salah satu solusi mengurangi kerusakan lingkungan akibat kegiatan konstruksi di Indonesia.

Kata kunci:*green building; greenship; penilaian*

Pendahuluan

Pelaksanaan kegiatan pembangunan proyek-proyek infrastruktur pasti akan mengubah kondisi dan fungsialam, yang dalam daur hidup proyeknya-mulai tahap perencanaan, perancangan, konstruksi, operasi,pemeliharaan hingga dekonstruksi akan mengkonsumsi sumber daya alam dan menghasilkan limbahdalam jumlah yang cukup besar. Berkaitan dengan risiko dampak negatif yang dihadapi Indonesia akibatpembangunan infrastruktur yang tidak terkendali tersebut, maka sektor konstruksi di Indonesia yangmerupakan faktor produksi kegiatan pembangunan infrastruktur harus dapat memenuhi kebutuhan nasionaldalam rangka menurunkan risiko dampak tersebut, sambil tetap merespons kebutuhan permintaankonstruksi yang akan selalu meningkat. Untuk itu, konsep konstruksi berkelanjutan (*sustainableconstruction*) atau juga konstruksi hijau (*green construction*), sebagai salah satu implementasi konstruksiberkelanjutan, sangat mendesak untuk diterapkan agar praktek-praktek penyelenggaraan konstruksi akanlebih efisien dan ramah lingkungan sehingga akan memberi manfaat ekonomi, sosial, dan lingkungan yangbesar.

Hingga saat ini, Indonesia masih dalam tahap awal untuk dapat menuju konstruksi berkelanjutan yang diinginkan. Perkembangan menuju ke arah konstruksi berkelanjutan tersebut mulai terlihat dari tahun ketahun. Namun demikian, kecenderungan pelaksanaan yang mudah adalah strategi yang diambil oleh berbagai pihak, misalnya dengan hanya menekankan pada satu aspek saja, yaitu lingkungan. Dari sisi peran serta swasta dan masyarakat juga telah banyak inisiatif-inisiatif yang dilaksanakan dalam aspek lingkungan menuju pembangunan berkelanjutan, misalnya berdirinya lembaga swadaya masyarakat yang memperhatikan hal tersebut, pemeloporan pembuatan biopori untuk peresapan, penanaman tanaman dan penghijauan di daerah-daerah tertentu. Peran pelaku konstruksi terhadap kesadaran tersebut pun sudah cukup banyak, Contohnya adalah kepedulian sebuah perusahaan produsen semen yang memberikan penghargaan kepada pelaku proyek konstruksi hijau seperti arsitek, perencana, teknik konstruksi, dan pemilik proyek, dan berdirinya organisasi-organisasi yang bergerak dibidang pelestarian dan pengembangan konstruksi berkelanjutan seperti *Green Building Council* Indonesia (GBCI). Pemerintah pusat juga sedang menginisiasi penyusunan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk *green building*. Secara terpisah, pemerintah daerah turut berinisiatif dalam penerapan *sustainable construction*, seperti Pemerintah DKI Jakarta, Pemerintah Kota Semarang, dll. Terkait dengan hal ini, telah diterbitkan Permen LH No.8 tahun 2010 yang meregulasi kriteria dan sertifikasi bangunan ramah lingkungan.

Memang saat ini, konsep *green building* atau gedung yang ramah lingkungan menjadi pioner dalam implementasi konstruksi berkelanjutan di Indonesia. Hal ini dikarenakan proses perencanaan, perancangan, pelaksanaan konstruksi, operasi serta pemeliharaannya relatif lebih terdefinisi dan didukung oleh industri dan komunitas yang terlibat dalam daur hidupnya. Jika dibandingkan dengan infrastruktur lain, melingkupi *stakeholder* yang lebih banyak dan tidak dapat dikendalikan dengan baik, maka *green building* memang merupakan contoh implementasi konstruksi berkelanjutan (*sustainable construction*) yang strategis dan berhasil.

Green Building adalah bangunan dimana sejak dimulai dalam tahap perencanaan, pembangunan, pengoperasian hingga dalam operasional pemeliharaannya memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu dari kualitas udara di dalam ruangan, dan memperhatikan kesehatan penghuninya yang semuanya berpegang kepada kaidah bersinambungan.

Istilah *Green building* merupakan upaya untuk menghasilkan bangunan dengan menggunakan proses-proses yang ramah lingkungan, penggunaan sumber daya secara efisien selama daur hidup bangunan sejak perencanaan, pembangunan, operasional, pemeliharaan, renovasi bahkan hingga pembongkaran.

Bangunan hijau (*green building*) didesain untuk mereduksi dampak lingkungan terbangun pada kesehatan manusia dan alam, melalui: efisiensi dalam penggunaan energi, air dan sumber daya lain; perlindungan kesehatan penghuni dan meningkatkan produktifitas pekerja; mereduksi limbah / buangan padat, cair dan gas, mengurangi polusi/pencemaran padat, cair dan gas serta mereduksi kerusakan lingkungan. Pada umumnya dalam pelaksanaan konstruksi berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar proyek. Begitu juga dalam pelaksanaan proyek bangunan gedung. Dalam proses pembangunan gedung biasanya sangat berdampak langsung terhadap lingkungan sekitarnya. Pada pelaksanaan pembangunan gedung biasanya dapat mengganggu kenyamanan masyarakat dan banyak kerugian –kerugian yang ditimbulkan oleh pelaksanaan proyek tersebut terhadap lingkungan sekitar maupun kerugian bagi proyek itu sendiri. Untuk meminimalisir dampak terhadap lingkungan dalam pelaksanaan proyek, seharusnya para pengusaha konstruksi menggunakan konsep *green construction*. Selain mengurangi dampak terhadap lingkungan bahkan bisa mencapai mutu dengan tepat sesuai dengan yang telah terdapat dalam spesifikasi. Tetapi saat ini di Indonesia masih enggan menggunakan konsep *green construction* untuk sebuah proyek. Dikarenakan bahwa menurut pandangan pengusaha konstruksi di Indonesia tidak sesuai dengan hitungan bisnis (*over budget*). Tetapi jika menggunakan konsep *green construction* tersebut, dan masih terdapat ketidakpastian terhadap mutu yang dihasilkan.

Tinjauan Pustaka

Lembaga Konsil Bangunan Hijau Indonesia atau *Green Building Council* Indonesia adalah lembaga mandiri (non government) dan nirlaba (non-for profit) yang berkomitmen penuh terhadap pendidikan masyarakat dalam mengaplikasikan praktik-praktik terbaik lingkungan dan memfasilitasi transformasi industri bangunan global yang berkelanjutan (www.gbcindonesia.org). GBC Indonesia merupakan *emerging member* dari *World Green Building Council* (WGBC) yang berpusat di Toronto, Canada. WGBC saat ini beranggotakan 94 negara dan hanya memiliki satu gbc di setiap negara. Salah satu program GBC Indonesia adalah menyelenggarakan kegiatan sertifikasi bangunan hijau di Indonesia berdasarkan perangkat penilaian khas Indonesia yang disebut *green ship*.

Sistem rating adalah suatu alat berisi butir-butir dari aspek penilaian yang disebut rating dan setiap butir rating mempunyai nilai (*credit point*/poin nilai) apabila suatu bangunan berhasil melaksanakan butir rating, maka bangunan itu akan mendapatkan poin nilai dari butir tersebut. Bila jumlah semua poin nilai yang berhasil dikumpulkan mencapai suatu jumlah yang ditentukan, maka bangunan tersebut dapat disertifikasi untuk tingkat sertifikasi tertentu. Namun sebelum mencapai tahap penilaian rating terlebih dahulu dilakukan pengkajian bangunan untuk pemenuhan persyaratan awal penilaian (eligibilitas). Sistem rating *green ship* dipersiapkan dan disusun oleh *green building council* yang ada di negara-negara tertentu yang sudah mengikuti gerakan bangunan hijau. Setiap

negara tersebut mempunyai sistem rating masing-masing, sebagai contoh Amerika Serikat - Leed, Singapura - Green Mark, Australia - Green Star.

Konsil Bangunan Hijau Indonesia saat ini dalam tahap penyusunan draft Sistem rating. Untuk itu telah dipilih nama yang akan digunakan bagi Sistem Rating Indonesia yaitu GREENSHIP, sebuah perangkat penilaian yang disusun oleh Green Building Council Indonesia (GBCI) untuk menentukan apakah suatu bangunan dapat dinyatakan layak bersertifikat "bangunan hijau" atau belum. GREENSHIP bersifat khas Indonesia seperti halnya perangkat penilaian di setiap negara yang selalu mengakomodasi kepentingan lokal setempat. Program sertifikasi GREENSHIP diselenggarakan oleh Komisi Rating GBCI secara kredibel, akuntabel dan penuh integritas.

Penyusunan GREENSHIP ini didukung oleh World Green Building Council, dan dilaksanakan oleh Komisi Rating dari GBCI. Saat ini GREENSHIP berada dalam tahap penyusunan GREENSHIP untuk Bangunan Baru (New Building) yang kemudiannya akan disusun lagi GREENSHIP untuk kategori-kategori bangunan lainnya. Masing-masing aspek terdiri atas beberapa Rating yang mengandung kredit yang masing-masing memiliki muatan nilai tertentu dan akan diolah untuk menentukan penilaian. Poin Nilai memuat standar-standar baku dan rekomendasi untuk pencapaian standar tersebut. Greenship sebagai sebuah sistem rating terbagi atas enam aspek yang terdiri dari :

- Tepat Guna Lahan (*Appropriate Site Development/ASD*)
- Efisiensi Energi & Refrigeran (*Energy Efficiency & Refrigerant/EER*)
- Konservasi Air (*Water Conservation/WAC*)
- Sumber & Siklus Material (*Material Resources & Cycle/MRC*)
- Kualitas Udara & Kenyamanan Udara (*Indoor Air Health & Comfort/IHC*)
- Manajemen Lingkungan Bangunan (*Building & Environment Management/BEM*)

Greenship saat ini terdiri dari panduan penerapan untuk gedung terbangun (*existing building*), panduan penerapan untuk bangunan rumah (*home*), panduan penerapan untuk ruang dalam (*interior space*), panduan penerapan untuk bangunan baru (*new building*). Panduan-panduan ini menjelaskan penilaian enam aspek dari Greenship. Enam aspek kategori greenship yakni ASD, EER, WAC, MRC, IHC, dan BEM digunakan pada tiap-tiap panduan penerapan untuk gedung terbangun, bangunan rumah, ruang dalam, dan bangunan baru.

Pembahasan

Berdasarkan enam aspek kategori greenship, maka pembahasan difokuskan pada kategori sumber dan siklus material (MRC). MRC ditinjau dari panduan penerapan untuk gedung terbangun (*existing building*) dan panduan penerapan untuk bangunan baru (*new building*).

I. Sumber dan Siklus Material (MRC) untuk *new building*(GBCI,2013),

1. Refrigeran fundamental

Tujuan: Mencegah pemakaian bahan dengan potensi merusak ozon yang tinggi

Tolok ukur: Tidak menggunakan chloro fluoro-carbon (CFC) sebagai refrigeran dan halon sebagai bahan pemadam kebakaran

2. Penggunaan gedung dan material

Tujuan: Menggunakan material bekas bangunan lama dan/atau dari tempat lain untuk mengurangi penggunaan bahan mentah yang baru, sehingga dapat mengurangi limbah pada pembuangan akhir serta memperpanjang usia pemakaian suatu bahan material.

Tolok ukur: Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding, setara minimal 10% dari total biaya material. Atau Menggunakan kembali material bekas, baik dari bangunan lama maupun tempat lain, berupa bahan struktur utama, fasad, plafon, lantai, partisi, kusen, dan dinding, setara minimal 20% dari total biaya material.

3. Material ramah lingkungan

Tujuan: Mengurangi jejak ekologi dari proses ekstraksi bahan mentah dan proses produksi material.

Tolok ukur: Menggunakan material yang memiliki sertifikat sistem manajemen lingkungan pada proses produksinya minimal bernilai 30% dari total biaya material. Sertifikat dinilai sah bila masih berlaku dalam rentang waktu proses pembelian dalam konstruksi berjalan. Menggunakan material yang merupakan hasil proses daur ulang minimal bernilai 5% dari total biaya material. Menggunakan material yang bahan baku utamanya berasal dari sumber daya (SD) terbarukan dengan masa panen jangka pendek (<10 tahun) minimal bernilai 2% dari total biaya material.

4. Penggunaan refrigerant tanpa ODP

Tujuan: Menggunakan bahan yang tidak memiliki potensi merusak ozon.

Tolok ukur: Tidak menggunakan bahan perusak ozon pada seluruh sistem pendingin gedung

5. Kayu bersertifikat

Tujuan: Menggunakan bahan baku kayu yang dapat dipertanggungjawabkan asal-usulnya untuk melindungi kelestarian hutan.

Tolok ukur: Menggunakan bahan material kayu yang bersertifikat legal sesuai dengan Peraturan Pemerintah tentang asal kayu (seperti faktur angkutan kayu olahan/FAKO, sertifikat perusahaan, dan lain-lain) dan sah terbebas dari perdagangan kayu ilegal sebesar 100% biaya total material kayu. Jika 30% dari butir di atas menggunakan kayu bersertifikasi dari pihak Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) atau *Forest Stewardship Council (FSC)*.

6. Material prafabrikasi

Tujuan: Meningkatkan efisiensi dalam penggunaan material dan mengurangi sampah konstruksi.

Tolok ukur: Desain yang menggunakan material modular atau prafabrikasi (tidak termasuk *equipment*) sebesar 30% dari total biaya material.

7. Material regional

Tujuan: Mengurangi jejak karbon dari moda transportasi untuk distribusi dan mendorong pertumbuhan ekonomi dalam negeri.

Tolok ukur: Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada di dalam radius 1.000 km dari lokasi proyek minimal bernilai 50% dari total biaya material. Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku utama dan pabrikasinya berada dalam wilayah Republik Indonesia bernilai minimal 80% dari total biaya material.

II. Sumber dan Siklus Material (MRC) untuk *existing building*(GBCI, 2013)

1. Refrigeran fundamental

Tolok ukur: menggunakan Refrigeran non-CFC dan Bahan Pembersih yang memiliki nilai Ozone Depleting Potential (ODP) kecil, <1 atau Apabila masih menggunakan CFC sebagai *refrigerant*, diperlukan adanya Audit dan rencana *phase out* dalam penggunaan CFC sebagai refrigeran dalam kurun waktu 3 tahun mendatang serta mengurangi konsumsi CFC dari kebocoran dan kerusakan mesin pendingin yang dinyatakan dalam *Refrigerant Management System Plan* atau *RMS Plan*.

2. Material purchasing policy

Tolok ukur: Adanya surat pernyataan yang memuat kebijakan manajemen puncak yang memprioritaskan pembelanjaan semua material yang ramah lingkungan dalam daftar di bawah ini:

- a. Produksi regional
- b. Bersertifikat SNI / ISO / *ecolabel*
- c. Material yang dapat didaur ulang (*recycle*)
- d. Material Bekas (*reuse*)
- e. Material Terbarukan (*renewable*)
- f. Material modular atau Pre fabrikasi
- g. Kayu bersertifikasi
- h. Lampu yang tidak mengandung merkuri
- i. Insulasi yang tidak mengandung *styrene*
- j. Plafond atau Partisi yang tidak mengandung asbestos
- k. Produk kayu komposit dan agrifiber beremisi *formaldehyde* rendah
- l. Produk cat dan karpet yang beremisi VOC rendah

3. Waste management policy

Tolok ukur: Adanya surat pernyataan yang memuat komitmen manajemen puncak yang mengatur pengelolaan sampah berdasarkan pemisahan antara:

- a. Sampah Organik,
- b. Sampah Anorganik, dan
- c. Sampah yang Mengandung B3

Adanya kampanye dalam rangka mendorong perilaku pemilahan sampah terpisah dengan minimal pemasangan kampanye tertulis secara permanen di setiap lantai, antara lain berupa: stiker, poster, *email*.

4. Non ODS usage

Tolok ukur: Menggunakan seluruh sistem pendingin ruangan dengan bahan *refrigerant* yang memiliki ODP = 0 (non CFC dan non HCFC).

5. Material purchasing practice

Tolok ukur:

Daftar Material yang Ramah Lingkungan yaitu:

- a. 80% Produksi regional berdasarkan total pembelanjaan material keseluruhan
- b. 30% Bersertifikat SNI / ISO / *ecolabel* berdasarkan total pembelanjaan material keseluruhan
- c. 5% Material yang dapat didaur ulang (*recycle*) berdasarkan total pembelanjaan material keseluruhan
- d. 10% Material Bekas (*reuse*) berdasarkan total pembelanjaan material keseluruhan
- e. 2% Material Terbarukan (*renewable*) berdasarkan total pembelanjaan material keseluruhan
- f. 30% Material modular atau Pre fabrikasi berdasarkan total pembelanjaan material keseluruhan
- g. 100% Kayu bersertifikasi berdasarkan total pembelanjaan material kayu keseluruhan

- h. 2.5% Lampu yang tidak mengandung merkuri dari total unit pembelanjaan lampu
- i. Insulasi yang tidak mengandung *styrene*
- j. Plafond atau Partisi yang tidak mengandung asbestos
- k. Produk kayu komposit dan *agrifiber* beremisi *formaldehyde* rendah
- l. Produk cat dan karpet yang beremisi VOC rendah

Adanya dokumen yang menjelaskan pembelanjaan material sesuai dengan kebijakan dalam prasyarat 2, paling sedikit 3 dari material yang ditetapkan pada “Daftar Material Ramah Lingkungan” dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. Atau Adanya dokumen yang menjelaskan pembelanjaan material sesuai dengan kebijakan dalam prasyarat 2, paling sedikit 5 dari material yang ditetapkan pada “Daftar Material Ramah Lingkungan” dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. Atau Adanya dokumen yang menjelaskan pembelanjaan material sesuai dengan kebijakan dalam prasyarat 2, paling sedikit 7 dari material yang ditetapkan pada “Daftar Material Ramah Lingkungan” dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. (*) Untuk sertifikasi berikutnya, diperlukan laporan setiap 6 bulan dalam 3 tahun terakhir berdasarkan laporan tahunan.

6. Waste management practice

Adanya Standar Prosedur Operasi, Pelatihan dan Laporan untuk mengumpulkan dan memilah sampah berdasarkan jenis organik dan anorganik dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. (*) Untuk sertifikasi berikutnya, diperlukan laporan setiap 6 bulan dalam 3 tahun terakhir berdasarkan laporan tahunan. Jika telah melakukan pemilahan organik dan anorganik, melakukan pengolahan sampah organik secara mandiri atau bekerja sama dengan badan resmi pengolahan limbah organik. Jika telah melakukan pemilahan organik dan anorganik, melakukan pengolahan sampah anorganik secara mandiri atau bekerja sama dengan badan resmi pengolahan limbah anorganik yang memiliki prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Adanya upaya pengurangan sampah kemasan yang terbuat dari styrofoam dan non-food grade plastic. Adanya upaya penanganan sampah dari kegiatan renovasi ke pihak ketiga minimal 10% dari total anggaran renovasi dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. (*) Untuk sertifikasi berikutnya, diperlukan laporan setiap 6 bulan dalam 3 tahun terakhir berdasarkan laporan tahunan.

7. Hazardous waste management

Adanya Standar Prosedur Operasi, Pelatihan dan Laporan manajemen pengelolaan limbah B3 antara lain: lampu, baterai, tinta printer dan kemasan bekas bahan pembersih dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. (*) Untuk sertifikasi berikutnya, diperlukan laporan setiap 6 bulan dalam 3 tahun terakhir berdasarkan laporan tahunan untuk sertifikasi perdana.

8. Management of used good

Adanya Standar Prosedur Operasi dan laporan penyaluran barang bekas yang masih dapat dimanfaatkan kembali berupa *furniture*, elektronik, dan suku cadang melalui donasi atau pasar barang bekas dalam 6 bulan terakhir untuk sertifikasi perdana*. (*) Untuk sertifikasi berikutnya, diperlukan laporan setiap 6 bulan dalam 3 tahun terakhir berdasarkan laporan tahunan.

Kesimpulan

1. Istilah material ramah lingkungan seperti non-CFC sudah mulai banyak tersedia di pasaran. Contohnya; lemari pendingin.
2. Pemilahan dan pemisahan tiga jenis sampah sudah dilaksanakan oleh pemerintahan dan masyarakat.

Daftar Pustaka

GBCI, (2013), “Panduan penerapan green ship *existing building*”, www.gbcindonesia.org.

GBCI, (2013), “Panduan penerapan green ship *new building*”, www.gbcindonesia.org.