

IMPLEMENTATION OF USED MATERIAL (PALLET) ON A LIVING HOUSE

(Implementasi Penggunaan Kayu Palet (Jati Belanda) Pada Sebuah Rumah Tinggal)

Rahmat Kurniawan

Dosen Tetap Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik

Universitas Riau Kepulauan Batam

1. Latar Belakang

Saat ini isu green building telah menjadi topik utama di bidang arsitektur. Hal ini tidak lepas dari semangat bersama untuk menyelamatkan bumi ini, terutama dalam rangka menjaga alam ini tetap lestari/terjaga dengan baik agar mampu melindungi umat manusia dari kehancuran dini.

Prinsip green building di bidang arsitektur saat ini telah menjadi topic utama perbincangan oleh pakar-pakar arsitektur baik dalam negeri maupun luar negeri. Green Architecture atau yang sering disebut Arsitektur Hijau dalam bahasa Indonesia sering diartikan sebagai salah satu perencanaan bangunan yang berusaha meminimalisasi berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan. Selain dari pada itu bangunan yang berkonsep hijau juga merupakan usaha merancang bangunan/gedung yang mampu berfungsi secara mandiri sehingga tidak bergantung atau bahkan merugikan fungsi lainnya terutama alam sekitarnya.

Bangunan yang dirancang dengan konsep berkelanjutan (sustainable), sehingga mampu merespon kebutuhan penghuninya dan lingkungan sekitarnya. Rancangan yang dimaksud meliputi landscape, interior, bahan bangunan yang digunakan, teknologi, serta sistem utilitas bangunan tersebut.

Sebagai contoh kecil, penerapan konsep arsitektur hijau pada skala kecil (single building) adalah penerapan roof top garden, green wall, dan bukaan-bukaan dinding guna mendapatkan sinar matahari dan penghawaan alami yang cukup untuk memenuhi kebutuhan rumah sehat sehingga mampu untuk mengeliminir penggunaan energi buatan yang terbatas jumlahnya. Selain itu kejelian dalam pemilihan bahan-bahan yang mampu

mereduksi dampak bangunan terhadap kesehatan juga merupakan tindakan yang patut diapresiasi

Dalam konteks penggunaan bahan bangunan yang ramah lingkungan juga merupakan salah satu pilar konsep green architecture. Sebagai contoh, penggunaan bahan/material-material bekas pada rancangan bangunan merupakan ide yang sangat luar biasa. Material-material bekas tersebut diolah dengan teknik tertentu sehingga terlihat baru telah banyak diterapkan oleh arsitek-arsitek terkenal mancanegara pada design rancang bangunannya. Sebagai contoh di Indonesia tokoh arsitek yang menerapkan konsep ini adalah Yu Sing salah satunya. Hal ini dapat dilihat pada rumah-rumah rancangannya seperti rumah tinggal Sukarya Ahmad. Yu Sing menggunakan material genteng bekas sebagai pelapis dinding, inilah yang disebut reused atau memperpanjang "nyawa" material dalam konsep 3R (atau saat ini dikenal istilah "materi yang terbarukan").

Dalam penjelasan singkat di atas, arsitektur hijau adalah bertujuan untuk menciptakan eco-design yang ramah lingkungan, alami, dan berkelanjutan sehingga selaras dengan alam dan lingkungan binaan disekitarnya.

2. Permasalahan

Seperti yang telah diuraikan di atas, bahwa kerusakan lingkungan terutama banyaknya pohon-pohon hutan yang ditebang menyebabkan ketidak seimbangan ekosistem dan salah satu penyebab terjadinya pemanasan global. Dan ini telah menjadi isu/permasalahan dunia yang harus segera ditangani oleh seluruh umat manusia di bumi. Di lain sisi, kebutuhan terhadap kayu sebagai bahan baku utama dari segala produk juga masih sangat tinggi. Sebagai contoh permintaan produk kayu untuk material bangunan seperti kusen, dinding, plafon, dsb., masih menjadi primadona bagi kalangan konstruksi.

Untuk permasalahan di atas dan dalam rangka turut serta untuk menjaga dan melestarikan bumi, hendaknya dimulai dari diri kita sendiri. Arsitek sebagai pelaku pembangunan sudah selayaknya pula memperhatikan hal ini. Memanfaatkan material bekas sebagai bahan/material bangunan merupakan alternative yang baik. Dengan eksplorasi yang mendalam terhadap material bekas setidaknya akan menjawab permasalahan konsumtif kayu sebagai material bangunan baik itu penggunaan untuk eksterior maupun interior.

Penggunaan material kayu pada rancangan bangunan sudah menjadi rahasia umum. Pemilihan kayu ini merupakan salah satu pilihan yang banyak dipakai tidak hanya di Indonesia namun juga mancanegara.

Konsep 3R (reduce, reuse, and recycle) sesungguhnya dapat diaplikasikan pada perancangan sebuah bangunan maupun perabot rumah tangga. Dalam hal ini, pilihan material kayu palet (jati belanda) atau kayu bekas peti kemas menjadi pilihan penulis. Aplikasi kayu jati belanda ini digunakan pada penutup dinding (luar & dalam), pintu (dalam & luar), lengan kusen, dan lantai pada rumah tinggal dua lantai sederhana di Batam.

Namun yang menjadi permasalahan dan pertanyaannya adalah:

- a. Seberapa lama kayu palet ini mampu bertahan jika digunakan untuk material bangunan.
- b. Pada bagian mana saja yang mampu bertahan (awet) dan pada bagian mana saja yang tidak.
- c. Cara pengawetan yang bagaimana yang mampu membuatnya bertahan.
- d. Bisakah penggunaan kayu bekas ini sebagai alternative yang ekonomis.

Pertanyaan-pertanyaan di atas inilah yang nantinya harus dapat terjawab dalam aplikasinya pada bangunan rumah tinggal ini, sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan rancangan kedepan dan sebagai bahan riset dimasa yang akan datang.

Tujuan akhirnya adalah, penggunaan aplikasi material kayu jati belanda ini dapat diakui oleh masyarakat dan dijadikan tolak ukur penggunaan material reuse sehingga paling tidak mengurangi penggunaan material kayu baru.

3. Kayu Jati Belanda (pinus)

Kayu jati belanda adalah jenis kayu yang banyak di gunakan oleh perusahaan eksport-import barang dari luar negeri seperti perusahaan otomotif, perusahaan elektronik dll, biasanya barang tersebut di packing dengan peti atau pallet kayu. Nah, Jenis kayu yang biasa digunakan untuk peti mesin adalah jenis kayu jati belanda. dengan kualitas yang berbeda-beda tergantung asal negaranya. Jenis kayu jati belanda yang paling bagus berasal dari Jerman, lebih padat, serat lebih

bagus dan tidak mudah melengkung. Harganya pun relatif lebih mahal di banding dengan kayu jati belanda yang berasal dari jepang, atau korea. Kayu jati belanda asal Jerman biasa kita temui pada perusahaan asal Jerman seperti Mercedes Benz dan perusahaan asal Jerman lainnya. Kayu jati belanda yang berasal dari Jerman ini memang sangat laris dipasaran karena walaupun terkena panas kayu jati belanda Jerman ini tidak bengkok, bahkan saat di potong menjadi ukuran kecil (misal lebar 3cm) tidak patah. Untuk membedakan kayu jati belanda Jerman bisa diketahui dari serbuk bekas potongan, saat digenggam serbuk bekas potongan kayu jati belanda Jerman, serbuknya akan menggumpal, seperti menggenggam santan (www.gudanglimbah.com)

Kayu palet/jati belanda yang biasa disebut sesungguhnya adalah berasal dari kayu pinus eropa. Kayu pinus eropa memiliki lebih dari 20 jenis dengan nama species yang berbeda. Namun pada prinsipnya ada 2 (dua) jenis kayu pinus yang sering digunakan dan secara umum dikenal memiliki kualitas yang baik, yaitu Pinus Radiata dan Pinus Merkusii (Wikipedia).

A. Pinus radiata (Radiata Pine)

Dapat ditemukan di Australia (740 ribu hektar), Chili (sekitar 1,3 juta hektar), Selandia Baru (1,2 juta hektar), Afrika Selatan dan Amerika. Hutan paling besar untuk kayu ini diketahui adalah dari Chili. Beberapa eksporter juga berasal dari Selandia Baru namun tidak murni plantation. Biasanya Selandia Baru mengeksport kayu ini sudah dalam bentuk S2S atau S4S. Antara 15 - 25 tahun kayu Pinus Radiata bisa memiliki diameter batang 30 - 80 cm dan tinggi antara 15 - 30 meter. Pinus Radiata termasuk jenis pohon yang cepat tumbuh dan berbatang lurus. Warna Kayu teras berwarna merah kecoklatan dan kayu gubal berwarna kuning dan krem. Garis lingkaran tahun pinus radiata lumayan jelas terlihat sehingga garis serat kayu pada pembelahan tangensial bisa terlihat jelas pula. Densitasnya mencapai 480 - 520 kg/m³ pada MC 12%, serat kayu cenderung lurus tapi terdapat banyak mata kayu karena pohon pinus radiata memiliki banyak cabang kecil pada batangnya. Untuk pengeringan membutuhkan waktu sekitar 12 - 15 hari guna mendapatkan MC level 12%. Untuk proses pengolahannya terhitung cukup mudah karena termasuk jenis kayu lunak untuk pemotongan dengan pisau.

B. Pinus merkusii (Merkus Pine)

Dapat ditemukan di Asia Tenggara meliputi Kamboja, Vietnam, Malaysia, Phillipina, Myanmar dan Laos. Terbesar adalah di area pulau Sumatra di daerah antara Gunung Kerinci dan Gunung Talang. Di Phillipina terdapat di area gunung Mindoro.

Pohon ini bisa mencapai 25 - 45 meter ketinggian dan diameter pohon hingga 1 meter. Warna Kayu teras berwarna coklat kemerahan dan kayu gubal berwarna kuning keputihan. Densitas kayu bias mencapai 565-750 kg/m³ pada MC 12%, serat kayubercorak lurus dan sama rata antara kayu gubal dan teras. Lama pengeringansekitar 12 - 15 hari untuk mendapatkan level MC 12%.

Sebagaimana diketahui bahwa kayu pinus termasuk kayu yang mudah terserang jamur, biasa disebut blue stain. Oleh karena itudibutuhkan pengeringan segera setelah dilakukan penebangan. Apabila digunakan untuk furniture yang finishing akhirnya warna atau non natural, kantong minyak dan mata kayu pada pinus memiliki permukaan yang lebih keras dibanding sisi yang lain sehingga penyerapan bahan finishing berkurang yang mengakibatkan perbedaan warna (transparansi). Kayu Pinus cukup lemah terhadap perubahan suhu dan kelembaban udara, maka penggunaan laminasi juga dibutuhkan, namun memiliki keunggulan mudah diproses dan seratnya yang halus sangat membantu pada kecepatan proses finishing.

Keberadaan kayu palet di Batam cukup banyak, mengingat Batam sendiri adalah sebagai kota industri yang mana kegiatan ekspor impor menjadi aktifitas utama kegiatan industry di Kota Bata mini. Kayu palet bekas ini biasa kita jumpai di gudang-gudang pabrik di kawasan industry Batu Ampar, Muka Kuning, dan yang paling mudah dan banyak bisa kita dapatkan di Tempat Pembuangan Akhir Telaga Punggur.

Jenis Palet yang ada di Kota Batam cukup beragam untuk jenis kayunya, bahkan tidak sedikit jenis kayu lokal (kayu hutan tropis) banyak juga ditemukan. Namun yang pasti, jenis kayu palet yang digunakan adalah jenis kayu pinus dari eropa, mengingat palet-palet eropa telah melalui proses pengolahan dan telah memenuhi standar internasioanl untuk ketahanan dan keamanan. Hal ini lah yang menjadi prinsip penggunaan material alternative ini sebagai bagian dari material aplikasi.

4. Aplikasi Kayu Jati Belanda sebagai Material Alternatif

Aplikasi Kayu Jati Belanda pada rancangan rumah tinggal 2 lantai ini didasari pada latar belakang sebagaimana yang telah dijabarkan di atas. Untuk itu pemilihan material ini juga membutuhkan kejelian dalam penempatan dan pemilihannya terutama pada jenis kayu palet yang akan digunakan. Selain dari pada itu juga dibutuhkan suatu kreatifitas untuk sebuah bentuk kreasi pada pengaplikasiannya, agar terlihat tetap natural namun tidak terkesan asal-asalan.

Material pilihan ini diaplikasikan pada lantai, dinding, maupun pintu rumah. Olahan kayu jati belanda ini dapat menyelesaikan masalah design, memberikan tampilan segar bagi bangunan rumah tinggal ini. Sebagian besar material kayu jati belanda ini didapat dari kawasan TPA Telaga Punggur diambil dengan sistim pemilahan. Pemilahan dilakukan dengan maksud agar kayu yang akan dipakai masih dalam kondisi laik pakai dan bukan yang telah lapuk dan berjamur. Kondisi ini diperlukan agar kayu-kayu pilihan ini tidak membutuhkan treatment yang lama dan mahal, mengingat biaya untuk renovasi rumah ini juga terbatas.

Sebagai catatan, bahwa kayu palet jati belanda impor yang ada di Batam telah melalui dan memenuhi standar international, yang artinya palet-palet tersebut telah melalui proses pengeringan (dry/oven) agar tetap kokoh dan kuat. Selain itu, kayu palet ini juga telah dibuang kulit kayunya, sehingga memudahkan untuk pengolahan kembali. Dan satu hal yang pasti seluruh aplikasi kayu ini tidak melalui proses pengeringan kembali.



Gambar: Tampak depan – aplikasi kayu jati belanda pada dinding depan rumah.

a. Sebagai Penutup/Pelapis Dinding Eksterior dan Interior

Pada awalnya ide penggunaan material ini akan diaplikasikan memang pada dinding lantai 2 bagian depan rumah. Hal ini dilakukan mengingat konsep rancangan renovasi rumah ini memang menekankan pada kelancaran sirkulasi udara dan masuknya sinar matahari ke dalam rumah dengan bentuk dan konsep rumah ala Jepang. Dengan dasar tersebut maka munculah ide untuk membuat dinding depan terutama dinding bagian atas dibuat berongga dengan susunan kisi-kisi.

Konsep berongga dengan kisi-kisi tersebut dirasa pas jika menggunakan bahan material kayu jati belanda bekas ini. Dengan warna yang natural dan serat kayunya yang elegan akan memberikan rasa hangat pada tampilan bangunan rumah tinggal ini. Kayu-kayu yang telah didapat dipilih lagi untuk diserut permukaannya untuk mendapatkan permukaan yang halus dan nantinya untuk memudahkan dalam proses penutupan pori-pori.



Gambar: Tampak Depan rumah – kayu jati belanda dipasang berongga

Susunan atau pola pemasangannya dipasang secara acak namun dengan modul tertentu. Pengikat untuk pegangan kayu dipilih aluminium hollow 1”x2”. Pemilihan aluminium agar tahan lama mengingat posisinya berada di luar ruangan sehingga harus kuat terhadap sinar matahari dan udara lembab. Kayu-kayu tersebut dipasang ke hollow aluminium tersebut dengan sistem baut. Setelah pemasangan tersebut

selesai maka kayu tersebut di lapisi dengan cairan kimia pabrikan (propan PU) untuk menutupi pori-pori agar kayu lebih kuat dan tahan lama.

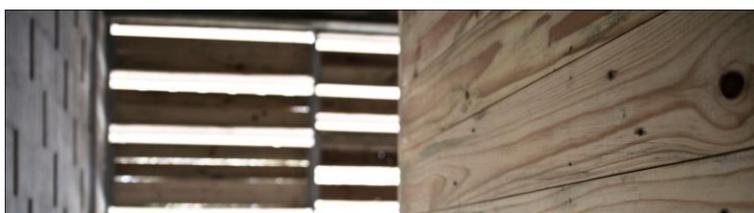
Penempatan kayu jati belanda bekas ini pada bagian luar bangunan adalah untuk mengetahui apakah ianya mampu bertahan terhadap kondisi cuaca luar ruangan dan seberapa lama ianya mampu bertahan. Setelah satu bulan pemasangan terlihat jelas terjadi penyusutan pada beberapa lembar kayu tersebut. Besarnya penyusutan tersebut bervariasi, namun sebagian besar terjadi penyusutan sekitar 0.2-0.5 cm, sehingga yang pada mulanya pemasangan di tiap-tiap sambungan terlihat rapat dan rapi sekarang berada pada posisi sedikit renggang.



Gambar: Pemasangan kayu jati belanda dilihat dari dalam bangunan

Sama halnya dengan pemasangan di luar, pemasangan yang telah dilakukan di bagian dalam bangunan juga terjadi penyusutan, namun tidak sebesar dengan yang terjadi pada dinding bagian luar.

Secara Arsitektural, pemasangan material ini pada dinding bagian dalam adalah untuk memberikan kesan hangat pada ruangan dan memberikan irama yang sejalan dengan finishing material keseluruhan bangunan yang memang di rancang dengan konsep unfinished. Khusus untuk pemasangan kayu palet di bagian dalam ini, tidak ada pola tertentu dalam pemasangannya, namun kendala utamanya adalah bervariasinya ketebalan kayu yang ada (berkisar antara 8mm – 18mm)



Gambar: Pemasangan kayu jati belanda pada dinding kamar dalam bangunan

Penyusutan yang terjadi perlu disiasati, mengingat memang kayu jati belanda ini tidak melalui proses pengeringan. Hal ini sengaja dilakukan untuk melihat seberapa besar penyusutan yang terjadi pada kondisi cuaca tropis di Batam.

b. Pintu Rumah

Selanjutnya eksperimen penggunaan kayu palet bekas ini juga di aplikasikan sebagai bahan untuk pintu rumah baik itu pintu yang di pasang pada bagian dalam rumah maupun luar rumah.

Untuk pintu bagian dalam, seluruh bahannya menggunakan bahan kayu jati belanda ini, mulai kerangka hingga pelapis bagian luarnya. Namun pada penggunaan pintu, proses pengerjaannya sedikit berbeda dari penggunaan untk dinding bagian luar sebagaimana yang telah dijelaskan di atas. Aplikasi pada pintu, untuk pelapis pintu menggunakan papan yang dimensinya ketebalannya 1cm, lebar 10 – 12cm, dan panjang 100cm. Sistem penyambungannya hanya menggunakan lem khusus kayu yang dipasang rapat, dan kemudian di ratakan dan dihaluskan menggunakan amplas dengan tingkat kekasaran yang halus. Selanjutnya papan-papan palet yang telah terbentuk tersebut dipres dengan alat pres selama 1 (satu) hari.

Pemasangan (installing) pintu ini tidak menggunakan kusen sebagai pegangannya, namun menggunakan engsel pivot yang langsung ditanam pada ambang beton bagian atas, dan lantai. Alasan pemasangan dengan cara ini adalah untuk penghematan biaya dan sebagai wujud penerapan konsep ekonomis pada rancangan rumah tinggal ini



Setelah 1 (satu) bulan pemasangan, kayu palet yang digunakan tersebut mengalami penyusutan yang cukup berarti (0.3 – 0.7mm). Namun tidak semua susunan papan palet tersebut mengalami hal yang sama, hanya beberapa 1-2 lembar papan saja yang mengalami penyusutan. Hal ini bermakna, ada sebagian kecil papan kayu tersebut tidak mengalami proses pengeringan yang baik, sehingga kandungan air masih tertinggal dalam pori-pori kayu.



Aplikasi Kayu Palet pada Pintu Luar

c. Lantai & Anak Tangga

Selanjutnya aplikasi kayu palet bekas ini direncanakan akan dipasang pada lantai dan anak tangga. System pemasangan dan finishing nya masih dalam tahap pencarian yang kira-kira lebih baik dan tepat. Untuk lantai, material ini akan di implementasikan pada lantai dua dimana struktur utama lantai 2 tersebut menggunakan struktur rangka kayu. Sedangkan untuk anak tangga, struktur utamanya terbuat dari rangkaian plat besi/baja dengan ketebalan rata-rata 2mm.

Khusus untuk pemasangan anak tangga, cara aplikasi pemasangan material ini adalah dengan system selimut/kondom dimana papan-papan palet itu dirangkai terdahulu yang nantinya ditempatkan pada dudukan-dudukan yang telah dibuat.



5. Kesimpulan

Dari uraian di atas, penulis mencoba untuk membuktikan bahwa dengan menggunakan material bekas dan dengan kreatifitas kita bisa membuatnya menjadi sesuatu yang berarti.

Atas nama sustainable development, implementasi arsitektur hijau setidaknya ikut andil dalam menyelamatkan bumi ini dari kehancuran dini. Bagaimana tidak jika seluruh design rancangan arsitek selalu menuntut penggunaan material baru (bukan yang terbarukan) yang terlebih lagi kayu sebagai bahan utamanya, maka semakin banyak pulalah hutan-hutan di negeri ini di babat untuk di eksploitasi.

Terjadinya eksploitasi tersebut tidak lain karena sebagian besar manusia beranggapan bahwa Bumi dan seisinya (termasuk hutan) adalah zat yang tidak bisa berbicara dan

berpikir. “Inilah bentuk rasionalitas manusia yang sempit, sehingga atas nama ekonomi dan pembangunan mereka tidak pernah memahami arifnya filosofi cultural orang Bali, bijaksananya kaum Baduy ataupun welas asihnya warga Kampung Naga dalam menempatkan alam raya sebagai mitra manusia” (RidwanKamil.wordpress.com).

Untuk itulah dengan menggunakan kayu palet bekas ini penulis dapat membuktikan bahwa penggunaan material terbarukan ini bisa dianggap sebagai salah satu pemikiran yang arif cara ber-arsitektur pada saat ini dan masa yang akan datang. Tentu aplikasi material ini perlu dibuktikan terdahulu dimana nantinya bisa dipertanggungjawabkan secara arsitektur. Berdasarkan hal ini, penulis akan melakukan riset terlebih dahulu untuk menjawab semua pertanyaan sebagaimana yang diutarakan di atas dalam jangka waktu tertentu.