

# Analisa Material Sustainable pada Penerapan Ruang Perpustakaan

## Studi Kasus: Ruang Perpustakaan Universitas Indonesia

Stephanie Efendy<sup>1</sup>, Hartini<sup>2</sup>, Anastasia Cinthya Gani<sup>3</sup>

Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara

[stephanie.615150066@stu.untar.ac.id](mailto:stephanie.615150066@stu.untar.ac.id), [hartini@fsrd.untar.ac.id](mailto:hartini@fsrd.untar.ac.id), [anastasiag@fsrd.untar.ac.id](mailto:anastasiag@fsrd.untar.ac.id)

*Abstract – Pembangunan yang terus berjalan telah banyak menghabiskan sumber daya alam dan mengakibatkan kerusakan-kerusakan pada alam dan adanya isu pemanasan global yang diakibatkan karena aktivitas manusia seperti di perindustrian, penggunaan bahan-bahan yang tidak ramah lingkungan berdampak terhadap pemanasan global. Dengan demikian berkembangnya budaya dan teknologi, kebutuhan manusia akan terus berkembang, sementara daya dukung alam tidak semakin baik. Menghadapi masalah ini diperlukan usaha-usaha untuk tetap dipenuhi dengan baik.*

*Salah satu cara terwujudnya tujuan diatas adalah dengan penggunaan material ramah lingkungan terhadap interior bangunan. Material ramah lingkungan yang dimaksud yaitu dari segi efisiensi energi, tidak beracun dan produksinya aman bagi lingkungan, hemat biaya dan perawatan yang mudah. Penerapan konsep sustainable design selain dapat mengemat sumber daya alam yang dipakai, juga berakibat positif bagi pengunjung. Tidak memiliki fungsi tersebut namun memiliki nilai estetika.*

*Kata Kunci: Estetika, Interior, Material, Ramah Lingkungan, Sustainable Design*

### I. PENDAHULUAN

Keadaan bumi saat ini dapat dibayangkan cukup memprihatinkan dari segi cuaca atau iklim, sumber daya alam serta manusianya. Apalagi dengan adanya isu pemanasan global yang diakibatkan karena aktivitas manusia seperti di perindustrian, penggunaan bahan-bahan yang tidak ramah lingkungan berdampak terhadap pemanasan global yang berbahaya bagi bumi. Salah satu solusi yang dilakukan oleh manusia untuk mengurangi dampak pemanasan global adalah menerapkan konsep *Sustainable Design*.

*Sustainable Design* adalah konsep desain berkelanjutan secara keseluruhan, dilihat dari, efisiensi energi seperti, material pembentuk ruang dan perabot, pencahayaan, penghawaan. Terdapat beragam elemen dan factor yang mendasari suatu ruang dapat dikategorikan sebagai *sustainable design*. Beberapa faktor ini dapat dilihat dari segi perencanaan, segi pembangunannya, limbah yang dihasilkan, material yang digunakan, dsb. Pada dasarnya berbagai faktor tersebut terikat dengan bidang ekonomi, sosial, dan ekologi. *Sustainable*

dapat diterapkan dengan beberapa cara seperti dengan pemilihan bahan yang akan digunakan pada interior ruangan, pengaturan sirkulasi udara yang berkualitas, dan lain sebagainya. Maka dari itu, penerapan konsep Sustainable perlu disebarluaskan, agar masyarakat dapat memulai menerapkannya sehingga efek pemanasan global tidak semakin meluas dan tercipta kehidupan yang lebih baik.

Topik yang akan saya bahas berkisar seputar *sustainable design*, yang akan lebih difokuskan pada penggunaan material ramah lingkungan pada ruang perpustakaan. Penerapan material ramah lingkungan merupakan salah satu tindakan menuju sustainable design. Prinsip pemeliharaan keseimbangan lingkungan harus menjadi dasar dari setiap upaya pembangunan atau perubahan untuk mencapai kesejahteraan manusia dan keberlanjutan fungsi alam semesta.

## II. METODE

Metode yang dipergunakan adalah metode studi literatur. Studi literatur merupakan penelitian kualitatif yang dilakukan untuk memperoleh gambaran keseluruhan dari penelitian yang telah dilakukan terlebih dahulu. Obyek penelitian dari penelitian ini adalah ruang perpustakaan Universitas Indonesia.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### a. Observasi

Dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal yang berhubungan dengan basis data dokumen teks dan kemampuan pencarian kemiripan dokumen.

### b. Studi Pustaka

Dengan pengumpulan data dari bahan-bahan disertasi, jurnal, referensi, arsip, dan dokumen yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

### c. Deskriptif

Metode analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan / menggambarkan fakta yang kemudian dianalisis, tidak hanya menguraikan melainkan memberikan pemahaman dengan penjelasan yang baik.

## III. KAJIAN TEORITIS

Sustainable Design adalah suatu hubungan atau menjadi sebuah suatu metode dari penanaman. Siklus hidup Sustainable adalah dari pengambilan material asli di alam kemudian diolah di pabrik kemudian didistribusikan ke konsumen, digunakan oleh konsumen kemudian didaur ulang, diperbaiki atau diolah kembali di pabrik. atau penggunaan

sumber daya, dimana agar sumber daya tersebut tidak rusak secara permanen.

Prinsip filosofi: menghargai kebutuhan masyarakat pada generasi sekarang dan generasi di masa datang, efisiensi energi seperti pengelolaan sumber daya alam, dan solusi *sustainable* yang hemat biaya, perawatan mudah.

Prinsip praktek: mengurangi dan menghilangkan polutan pada lingkungan dan suatu produk, material, finishing dan sistem bangunan, produk yang tahan lama.

Spesifikasi material yang sustainable: Untuk mengurangi dampak dari lingkungan yang berhubungan dengan material, prioritas desainer interior adalah finishing material seperti cat dan vernis dapat berdampak bagi lingkungan. Lokasi proyek menentukan bahan, produk, dan kemampuan yang tersedia apakah menggunakan banyak atau sedikit energi, tahan lama, perawatan mudah merupakan hal yang penting. Untuk proyek yang digunakan dalam jangka waktu yang lama, material harus tahan lama, memiliki kemampuan teknologi serta juga memperhatikan penampilannya. Selain itu teknik perawatan pada tiap produk, dampak bagi kesehatan perlu desainer pertimbangkan.

Larasati (2007) mengemukakan bahwa pemilihan material yang *sustainable* adalah

material hasil produksi sendiri dengan finishing yang berbahan alami atau mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan menurut Ibu Tita Larasati seorang ahli bambu sekaligus Dosen Institut Teknologi Bandung, masa hidup atau usia bambu pada bangunan dapat tahan lama atau *sustainable*, tergantung pada penanaman, pengolahan, pengaplikasian, pengawetan, dan perawatan bambu.

Material ramah lingkungan memiliki kriteria sebagai berikut:

- a. Tidak beracun, sebelum maupun sesudah digunakan
- b. Dalam proses pembuatannya tidak memproduksi zat-zat berbahaya bagi lingkungan
- c. Dapat menghubungkan kita dengan alam, dalam arti kita makin dekat dengan alam karena kesan alami dari material tersebut
- e. Bahan material yang dapat terurai dengan mudah secara alami

#### **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut material ramah lingkungan yang diterapkan pada ruang perpustakaan Universitas Indonesia:

##### **1. Vinyl Cork (kulit kayu)**

Material *cork* berasal dari kulit pohon oak yang dikupas kulitnya. Pohon oak dapat dipanen lagi setelah 9 – 13 tahun.

Metode ini membantu memperpanjang umur pohon, yang dapat dipanen hingga 20 kali dalam 200 tahun.

*Cork* memiliki sifat kedap, ringan, memiliki sel yang elastis, memiliki daya hantar panas, suara, dan getaran yang rendah, tahan api, tidak licin dan *hypoallergenic*. Karena karakteristik inilah *cork* menjadi material yang ideal untuk insulasi panas, (insulasi suara (ruang teater, ruang rekaman), dan insulasi getaran (mesin)).



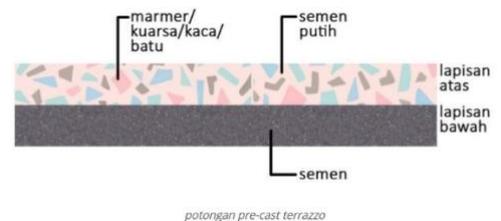
Gambar 1. Motif *Vinyl Cork Floor*  
(Sumber: <http://www.harriscork.com/luxury-vinyl-cork-collection/>)

## 2. Teraso

Bahan dasar lantai terrazzo sama dengan lantai tegel, yakni memakai ampuran semen, pasir, dan pada lapisan permukaan yang dibuat dari kombinasi campuran antara kerang laut dan pecahan marmer sehingga

dapat dikatakan material yang ramah lingkungan. Kelebihan nya yaitu memiliki corak dan ukuran yang bervariasi.

Karakter teraso adalah teraso lantai mampu memberikan rasa dingin dalam keadaan cuaca panas dan sebaliknya. Terrazzo juga termasuk material yang tahan lama, mudah dirawat, dan memberikan kesan mewah pada ruangan.



Gambar 2. Potongan Detail Teraso  
(Sumber: <http://diyfabcolab.com/2019/03/20/material-m013-terrazzo/>)



Gambar 3. Motif Teraso  
(Sumber: <http://www.agglotech.com/en/materials/>)

## 3. *Acoustic Wood Wool*

Bahan ramah lingkungan yang dapat didaur ulang yang terbuat dari wol kayu, semen, dan air. Komponen alami bersama-sama memberikan banyak karakteristik fungsional. Bahan ini menyerap suara yang baik sehingga

menciptakan akustik yang baik di setiap ruangan, selain itu memiliki ketahanan alami dan dapat menangani lingkungan yang lembab, sementara juga memberikan perlindungan kebakaran yang efektif.



Gambar 4. Textur Akustik *Wood Wool*  
(Sumber: <https://www.troldtekt.com/About-Troldtekt-products/Natural-raw-materials>)

#### 4. Keramik

Keramik proses produksi berorientasi ramah lingkungan yang ditandai seperti area penghijauan yang luas di lingkungan pabrik, manajemen air hujan yang baik, proses daur ulang penggunaan air limbah, dan sebagainya. Keramik dengan variasi warna, ukuran, dan teksur yang sangat beragam. Keramik mempunyai daya tahan kuat serta tahan air. Material ini juga mudah di rawat dan tidak perlu pelapisan ulang.



Gambar 5. Keramik Ramah Lingkungan  
(Sumber:

<http://www.romanceramics.com/collections/effect/stone/>

#### 5. Kaca

Langkah untuk menghemat konsumsi energi adalah dengan memaksimalkan energi yang terbarukan seperti sinar matahari. Kaca lembaran tersebut diyakini sebagai kaca yang ramah lingkungan. Sebab, kaca lembaran memantulkan energi panas matahari baik untuk rumah dan gedung. Sehingga ramah lingkungan, energi yang masuk ke ruangan sedikit mungkin, minimum. Sehingga bisa menurunkan beban AC.



Gambar 5. Jendela Kaca Lembaran Gedung  
(Sumber:

<https://education.microsoft.com/Story/Lesson?token=m8voQ>)

#### 6. Plywood

Material triplek jenis ini terbuat dari kulit kayu yang disusun dan direkatkan secara berlapis-lapis. Setelah itu, susunan bahan dasar ini akan dipress dengan mesin bertekanan tinggi sehingga menghasilkan multiplek. Testurnya cukup rapat dan daya tahannya juga tinggi, serta tahan air.

Sering digunakan di perabot, multiplek umumnya bisa tahan lama dan awet.



Gambar 6. Material Multiplek  
(Sumber:

<https://www.dekoruma.com/artikel/75716/jenis-triplek>)

#### 7. WPC (Wall Panel Composite)

Wood Plastic Composite (WPC) merupakan material pengganti kayu konvensional inovatif dan ramah lingkungan dengan kualitas terbaik dipasaran. Dengan bahan dasar 60% Serbuk kayu jati, 30% Plastic HDPE, dan 10% Bahan kimia ramah lingkungan. WPC dibentuk dengan mencampur partikel kayu dengan resin plastik yang dipanaskan dan dicetak menggunakan sistem *injection molding*.

Wood Plastic Composite (WPC) memiliki 12 keunggulan utama, yaitu:

1. Dapat didaur ulang sehingga lebih ramah lingkungan.
2. Memiliki daya tahan yang tinggi terhadap air dan bahan kimia.
3. Memiliki daya tahan yang tinggi terhadap jamur, rayap dan serangga penggerek kayu lainnya.

4. Lebih murah dibandingkan material kayu.

5. Tidak memerlukan perawatan yang kontinu dan berkala seperti material kayu.



Gambar 7. Material *Wood Plastic Composite* (WPC)  
(Sumber: <https://www.grm-compositesolutions.com/products/>)

Penerapan interior pada ruang baca

Material ramah lingkungan yang dikaji, diterapkan dan diaplikasikan pada elemen interior dan furnitur pada ruang baca. Berikut pengaplikasiannya:



Gambar 8. Perspektif 3d Ruang Baca dan Koleksi  
(Penulis, 2019)



Gambar 9. Perspektif 3d Ruang Baca dan Koleksi  
(Penulis, 2019)

Pada plafon menggunakan acoustic wood wool yang sangat baik dalam penyerapan suara karena memiliki permukaan yang bertekstur berguna untuk mengurangi kebisingan.

Pada partisi ruang diskusi menggunakan kaca lembaran dan list *plywood* yang *difinishing* dengan HPL *wood texture*. Penggunaan partisi kaca ini memberikan ruang lebih terlihat *open* dan juga dapat menghemat energi, dengan memanfaatkan cahaya sinar matahari yang masuk melalui jendela Gedung.

Pada sekat rak buku yang menyatu dengan ceiling menggunakan material Wood Panel Composite (WPC). Pada ceiling WPC disusun membentuk motif grid sehingga permukaan ceiling bertekstur bertujuan agar mengurangi kebisingan. WPC ini memiliki banyak keunggulan dalam daya tahan dan juga merupakan material ramah lingkungan.

Pada ambalan rak buku dan furnitur seperti meja dan kursi menggunakan *plywood* 12mm yang *difinishing* dengan HPL *wood texture*. Pemilihan *plywood* selain material ramah lingkungan juga memiliki pemasangan yang mudah, tahan lama dan awet.

Pada lantai ruang baca *difinishing* dengan *vinyl cork floor* tebal 3mm dengan motif *wood texture*. *Cork* yang berasal dari kulit kayu ini memiliki sifat kedap suara dan memiliki daya hantar suara dan getaran rendah, sangat baik untuk meredam suara langkah kaki dan pergeseran furnitur seperti kursi.

## V. SIMPULAN

Konsep *sustainable design* yang diterapkan guna untuk mengurangi dampak negatif bagi lingkungan, dapat diatasi dengan penggunaan material yang ramah lingkungan. Material ramah lingkungan juga memiliki beberapa kriteria dasar yaitu efisiensi dalam penggunaan energi, tahan lama, perawatan mudah, dan tidak beracun. Material ramah lingkungan tersebut diterapkan pada ruang baca perpustakaan pasca sarjana Universitas Indonesia. Pengaplikasian material tersebut juga didasari oleh kebutuhan dan fungsi dalam sebuah ruang baca.

Ruang baca cenderung memiliki suasana yang tenang dan tingkat kebisingan yang rendah, guna untuk meningkatkan konsentrasi dan produktifitas, maka dari itu material yang diterapkan tidak hanya ramah lingkungan dan mementingkan estetika saja, namun juga memiliki keunggulan seperti penyerapan suara yang baik, tahan lama, dan perawatan yang mudah.

## VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing tugas akhir yang sudah banyak memberi masukan dalam pembuatan dan penulisan yang menjadikan karya jurnal ini menjadi lebih baik lagi. Sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca.

## VII. DAFTAR PUSTAKA

Asri, K. (2019, June Monday). *About Us*.

Retrieved from WPC Kayu Asri:  
<https://wpckayuasri.com/tentang-kami/>

*Cork Flooring Collection*. (2019, June).

Retrieved from Harriscork:  
<http://www.harriscork.com/cork-flooring-collection/>

*How to Specify: Terrazzo Flooring*. (2019, June). Retrieved from Architizer:  
<https://architizer.com/blog/practice/details/how-to-specify-terrazzo-flooring/>

*Jenis Triplek*. (2019, June Monday).

Retrieved from Dekorruma:  
<https://www.dekoruma.com/artikel/75716/jenis-triplek>

Lagdameo, J. B. (2019, June). *Everything*

*You Need To Know About Terazzo*. Retrieved from Dwell:  
<https://www.dwell.com/article/terrazzo-flooring-5a3c5003>

*mengenal wood plastic composite wpc*.

(2019, june). Retrieved from arsitag:  
<https://www.arsitag.com/article/mengenal-wood-plastic-composite-wpc>