



<http://dimensiinterior.petra.ac.id>

Kajian Terapan Eko Interior Pada Rumah Turi Hotel di Surakarta

Felita Soegijanto

Independent Interior Designer, Surakarta - Indonesia

E-mail: felitasoegianto@gmail.com

ABSTRAK

Eko-interior merupakan bagian dari eko-desain yang terfokus pada ruang dalam dan penghuni. Aspek-aspek bahasan eko-interior meliputi organisasi ruang, pemilihan material, sistem pencahayaan, sistem penghawaan, sanitasi air, polusi dalam ruang, emisi elektromagnetik, dan manajemen sampah. Kedelapan aspek bahas tersebut akan digunakan sebagai acuan untuk analisa terapan eko-interior pada objek penelitian dengan bantuan parameter eko-interior. Rumah Turi dipilih sebagai objek penelitian karena merupakan sebuah bangunan yang dibangun dengan prinsip ramah lingkungan. Bagaimana terapan eko-interior pada Rumah Turi dan bagaimana klasifikasi hierarki upaya terapannya menjadi permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan metode studi kasus dan penyampaian secara deskriptif. Hasil penelitian berupa upaya terapan dan klasifikasi terapan eko-interior pada Rumah Turi. Klasifikasi tersebut menunjukkan aspek terapan yang telah diupayakan maksimal (organisasi ruang, pemilihan material, sistem pencahayaan ditinjau dari upaya konservasi energi, dan sistem penghawaan) dan yang belum diterapkan maksimal (upaya substansial: sistem pencahayaan ditinjau dari kenyamanan, polusi dalam ruang, dan manajemen sampah; dan upaya ringan: emisi elektromagnetik).

Kata kunci: terapan, eko-interior, Rumah Turi

ABSTRACT

Eco-interior is part of the eco-design which cover interior space and its occupants. The eco-interior aspects are organization of space, material selection, lighting systems, ventilation systems, indoor pollution, electromagnetic emissions, and waste management. These eight aspects of the study will be used as references for the analysis of applied eco-interiors on the object of research with eco-interior parameters. Rumah Turi was chosen as the object of this research because it is a building that already apply the principle of eco-friendly. How the eco-interiors principles are applied at Rumah Turi and how the classification of the principles are the issues that discussed in this study. This study uses qualitative research approach with case studies and descriptive method. The result of this study is the efforts and the classification of eco-interior applications at Rumah Turi. The classification shows the applied aspect that have been attempted to the maximum (organization of space, material selection, lighting systems in terms of energy conservation efforts, ventilation systems) and that have not been attempted to the maximum (substantial efforts: lighting systems in terms of occupants comfort, indoor pollution, and waste management; and light efforts: electromagnetic emissions).

Keywords: application, eco-interior, Rumah Turi

PENDAHULUAN

Pemanfaatan ilmu dan teknologi yang melebihi batas mulai menimbulkan dampak negatif di berbagai bidang kehidupan manusia. Pencemaran lingkungan merupakan dampak negatif terbesar akibat penggunaan ilmu dan teknologi yang di luar kontrol. Pemanasan global yang terjadi akhir-akhir ini harus dihadapi dengan upaya total dan menyeluruh. Masyarakat harus melakukan usaha yang terintegrasi berupa penggunaan energi yang efektif dan efisien dan pemanfaatan sumber daya alam dengan menjaga keberlangsungannya.

Beberapa upaya berkelanjutan telah dilakukan oleh organisasi-organisasi internasional seperti PBB dalam menyikapi isu lingkungan. Konferensi PBB terkait dengan lingkungan hidup baru saja digelar Februari tahun 2010 lalu di Indonesia untuk menghasilkan deklarasi politik

terkait isu-isu penting di bidang lingkungan hidup, antara lain seperti tata kelola lingkungan, ekonomi hijau, dan keanekaragaman hayati alam. Lingkungan yang secara ekologis sudah sedemikian parah kini harus dipikirkan dengan pendekatan dan pengertian ekologi. Manusia diharapkan dapat memelihara kelestarian alam dalam setiap kegiatan yang dilakukannya untuk menjaga kualitas hidup manusia itu sendiri.

Setiap kegiatan manusia termasuk kegiatan perancangan dan pembangunan hendaknya mengacu pada pendekatan ekologi. Perancangan bangunan yang ekologis kemudian diwujudkan dalam eko-arsitektur dan eko-interior. Eko-interior merupakan bagian dari eko-arsitektur yang terfokus pada pengguna ruang, dan aktivitas yang berlangsung di dalamnya dapat bersinergi dengan baik dengan lingkungan sekitarnya.

Pembahasan mengenai eko-interior diperlukan agar masyarakat terutama pelaku rancang bangun lebih mengenal dan dapat mempraktekannya. Salah satu cara untuk lebih memahami upaya penerapan eko-interior adalah dengan meneliti objek yang sekiranya telah menerapkan prinsip-prinsip ramah lingkungan untuk kemudian dianalisa apakah objek tersebut telah melakukan upaya terapan eko-interior dan bagaimana klasifikasi upaya terapannya. objek yang sekiranya telah menerapkan prinsip-prinsip ramah lingkungan untuk kemudian dianalisa apakah objek tersebut telah melakukan upaya terapan eko-interior dan bagaimana klasifikasi upaya terapannya.

Objek yang dipilih adalah sebuah hotel yang bernama Rumah Turi. Bangunan hotel dipilih karena merupakan salah satu bangunan publik yang berdampak lebih global, namun kegiatan yang dilakukan di dalamnya menyerupai kegiatan yang dilakukan dalam bangunan privat atau residensial, sehingga prinsip-prinsip yang diterapkan nantinya juga dapat dijadikan contoh untuk bangunan rumah tinggal. Rumah Turi dipilih karena merupakan sebuah hotel yang dibangun dengan memperhatikan potensi alam sekitar, sehingga hasilnya adalah sebuah bangunan yang ramah lingkungan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan metode studi kasus dan penyampaian secara deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan studi literatur, observasi, dokumentasi, dan wawancara. Data yang diperoleh kemudian dikomparasikan satu sama lain, antara data literatur dengan data lapangan apakah sudah sesuai.

PENGERTIAN DAN PARAMETER EKO-INTERIOR

Pembangunan berkelanjutan atau yang biasa dikenal sebagai *sustainable development* merupakan suatu gerakan yang muncul akibat manusia yang kini semakin sadar bahwa produksi yang dilakukan oleh manusia telah menghancurkan lingkungan secara progresif. Sustainable development diartikan sebagai: *“development that meets the needs the present without compromising the ability of the future generations to meet their own needs”* (Brundland Commission 1987).

Menurut Keraf pembangunan yang berkelanjutan dalam masyarakat meliputi aspek kemajuan sosial budaya, pertumbuhan ekonomi, dan keseimbangan ekologi secara menyatu dan saling terkait [1]. Dalam membahas pembangunan berkelanjutan, proyek desain (rancang bangun) menjadi objek konkrit yang mewujudkan dan disebut sebagai desain berkelanjutan yang merupakan perencanaan dan pembangunan ruang yang nyaman untuk dihuni, perawatan ekonomis, dan meminimalkan dampak negatif yang terjadi pada lingkungan sekitar. Proses yang mengacu pada ekologi disebut sebagai *eco-design*, yang mengacu pada sosial disebut *socio-design*, dan yang mengacu pada ekonomi disebut sebagai *econo-design*.

Ekologi dan Eko-desain

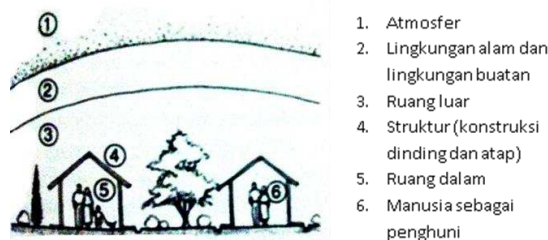
Menurut Istock, ekologi dapat didefinisikan sebagai *“the study of the interactions of organism, populations, and biological species (including humans) with their living and nonliving environment; the composition change and stability of geographically localized groups of species, and the flow energy and matter within such groups of species (ecosystem)”* [2].

Menurut Yeang [3] *“ecological design is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy design”*. Yeang menekankan pada integrasi kondisi ekologi setempat, iklim makro dan mikro, kondisi tapak, program bangunan, konsep desain, dan sistem yang tanggap pada iklim, dan penggunaan energi yang rendah yang diawali dengan upaya perancangan secara pasif dengan mempertimbangkan bentuk, konfigurasi, fasad, orientasi bangunan, vegetasi, ventilasi alami, dan warna.

Pengertian Eko-arsitektur dan Eko-interior

Prinsip eko-interior berangkat dari prinsip mengenai eko-desain dan eko-arsitektur yang telah lebih dulu lahir. Menurut Frick, eko-arsitektur mengandung bagian-bagian arsitektur biologis (kemanusiaan dan kesehatan), arsitektur alternatif, arsitektur surya, arsitektur bionik (teknik sipil dan konstruksi bagi kesehatan), serta biologi pembangunan. Oleh karena itu eko-arsitektur adalah istilah yang holistik yang mencakup semua bidang [4]. Menurut Kusumarini, perancangan eko-interior dan eko-arsitektur adalah dwi tunggal sehingga eko-interior juga mengandung hal yang sama secara holistik, hanya berbeda ruang lingkupnya saja, yaitu: struktur untuk arsitektur, dan atmosfer untuk interior [5].

Frick menyatakan tentang pola berlapis ruang yang terdiri dari atmosfer, lingkungan alam dan buatan, ruang luar, struktur gedung, ruang dalam, dan penghuni [6]. Ruang lingkup eko-interior berarti mencakup ruang dalam dan penghuninya, dan juga terkadang struktur bangunan yang mempengaruhi keadaan dalam ruang (Gambar 1):



Gambar 1. Pola berlapis ruang

Aspek-aspek Eko-interior

Berangkat dari hipotesis Gaia yang dikemukakan oleh James Lovelock pada tahun 1979 yang mengemukakan bahwa bumi adalah suatu sistem yang hidup dan bernapas sebagai suatu kesatuan yang memiliki aturan sendiri.

Terdapat lima elemen Gaia, yaitu: *Fire* (Api), *Earth* (Bumi), *Air* (Udara), *Water* (Air), dan *Ether/Aether* (Elektrikal/Magnetik). Kemudian kelima elemen tersebut

diuraikan dalam kaitannya dengan pembahasan hubungan timbal balik bangunan dengan lingkungan sebagai berikut:

- Bumi, dibahas sebagai sumber bahan baku (pemilihan material) serta pengorganisasian ruang berdasar arah mata angin dan arah edar matahari.
- Air, dibahas sebagai sumber daya yang harus dihemat.
- Api, dibahas sebagai sumber energi.
- Udara, dibahas sebagai teknik sirkulasi dan maintenance instrumen penghawaan, serta polusi dalam ruang.
- Ether, dibahas tentang emisi elektromagnetik.

Sehingga dapat disimpulkan masing-masing aspek bahas eko-interior sebagai acuan untuk proses analisa terapan pada objek rancang bangun adalah sebagai berikut (dikembangkan dari Kusumarini [7]):

- Organisasi ruang, diorientasikan pada terapan analisa kegiatan dan kebutuhan ruang, pengelompokan ruang, sisi penentu ruang, sirkulasi dan aksesibilitas, serta arah obyek rancang bangun arsitektur-interior terhadap arah edar matahari dan angin.
- Pemilihan material, diorientasikan pada bahan bangunan ekologis, yang memenuhi syarat mulai dari tahap eksploitasi hingga pembuangan dengan energi sesedikit mungkin dan keadaan entropi serendah mungkin.
- Sistem pencahayaan, diorientasikan pada upaya konservasi energi dengan pencermatan penentuan jenis dan tingkat pencahayaan, teknik refleksi cahaya natural, teknik reduksi panas dan silau sehingga pengguna merasa nyaman, serta menggunakan sumber daya energi terbarukan.
- Sistem penghawaan, diorientasikan pada upaya konservasi energi dengan memanfaatkan cross-ventilation dan sistem penyegaran pasif sehingga suhu udara berada dalam batas nyaman bagi pengguna.
- Sanitasi air, diorientasikan pada terapan sirkulasi antara sumber air dan manajemen air limbahnya.

- Polusi dalam ruang, diorientasikan pada upaya meminimalkan dampak dan mengantisipasi berkembangnya polutan fisikal, kimiawi, maupun biologis di dalam ruang.
- Emisi elektromagnetik, diorientasikan pada upaya meminimalkan dampak radiasi teknis yang berupa medan listrik buatan, medan magnetis buatan, dan medan magnetis buatan statis.
- Manajemen sampah, diorientasikan pada upaya penyediaan fasilitas pembuangan sampah yang berbeda untuk sampah organik dan sampah anorganik.

Parameter Eko-Interior

Menurut Kusumarini, terapan yang ada terapan eko-interior diklasifikasikan dalam empat hierarki [5]:

- Terapan Umum, yaitu terapan yang secara umum dilakukan orang, tanpa alasan khusus dalam konteks merespon isu lingkungan, selain karena biasa dipakai.
- Upaya Ringan, yaitu terapan yang memang dilakukan dengan alasan merespon isu lingkungan, tetapi tidak menjadi fokus dan tidak berpengaruh secara signifikan.
- Upaya Substansial, yaitu terapan yang memang dilakukan dengan alasan merespon isu lingkungan, dan dilakukan dengan sengaja dan penuh perhatian, sehingga dapat berpengaruh secara signifikan.
- Situasi Ideal, yaitu terapan yang memang dilakukan dengan alasan merespon isu lingkungan, dan menjadi prioritas dalam proses rancang bangunnya.

Terapan tersebut menjadi hierarki yang diurai dalam tabel parameter sebagai alat untuk menganalisis terapan eko-interior pada objek kajian. Tabel hierarki terapan eko-interior ini dikembangkan dari tabel parameter eko-interior Kusumarini [7] dengan ditambahkan aspek kenyamanan pencahayaan, kenyamanan penghawaan, dan manajemen sampah, dikemukakan pada Tabel 1:

Tabel 1. Parameter Eko-interior

Aspek	D Terapan Umum	C Upaya Ringan	B Upaya Substansial	A Situasi Ideal
Organisasi Ruang	Umum dan tipikal, tanpa penyesuaian kebutuhan	Pengelompokan ruang sesuai kebutuhan	Penyesuaian sisi penentu ruang dengan sirkulasi dan bukaan alami	Penyesuaian kelompok ruang dengan orientasi arah edar matahari-angin (Frick, 2006)
Arah bangunan	Umum, arah tegak lurus menghadap jalan	Penyesuaian arah dengan prioritas ruang	Penyesuaian arah dengan bukaan utama	Sesuai bukaan dan arah edar matahari dan angin
Spasial	Umum, ukuran dan bentuk ruang tipikal	Penyesuaian kebutuhan dengan ukuran minimal	Penyesuaian dengan multifungsi ruang	Ruang dan ukuran sesuai dengan tiap kebutuhan
Sisi penentu	Umum, mengikuti sirkulasi dan arah hadap bangunan	Penyesuaian dengan sirkulasi kelompok ruang	Penyesuaian dengan sirkulasi, bukaan alami, serta aksesibilitas	Sesuai dengan orientasi arah edar matahari
Pemilihan Material	Mudah dan murah, tanpa pertimbangan keterkaitan ekologis	Minimalisasi penggunaan umum, dan alternatif material lokal	Penggunaan material secara <i>reduced</i> dan yang <i>renewable</i>	Pengembangan material bersifat <i>reused</i> dan <i>recycled</i> (Mc Gowan, 2003)
Lantai	Umum, mudah dan murah (keramik)	Mengurangi keramik, menggunakan kayu dan batu alam.	Menggunakan kayu dan batu alam secara efisien	Material yang bersifat <i>reused</i> dan <i>recycled</i>
Dinding	Umum, batu bata dan plester	Menggunakan <i>concrete block</i> , papan panel.	Menggunakan material organik secara efisien.	Material yang bersifat <i>reused</i> dan <i>recycled</i> .
Langit-langit	Umum (<i>gypsum</i> , kayu lapis dan cat)	Mengurangi <i>gypsum</i> dan kayu lapis	Material konstruksi yang sekaligus <i>finishing</i> .	Material yang bersifat <i>reused</i> dan <i>recycled</i> .
Perabot	Umum (kayu solid)	<i>Mix</i> media kayu dengan material lain.	Material konstruksi yang sekaligus <i>finishing</i> .	Material yang bersifat <i>reused</i> dan <i>recycled</i> .

Sistem Pencahayaan	Menggunakan lampu <i>fluorescent</i> sepanjang hari	Terapan lampu hemat energi (siang-malam)	Terapan cahaya alami (siang), dan efisien cahaya buatan (malam)	Terapan cahaya alami (siang), dan sumberdaya terbarukan (siang malam)
Siang	Menggunakan lampu <i>fluorescent</i> sepanjang hari	Menggunakan lampu hemat energi sepanjang hari	Menggunakan cahaya alami (sebagian)	Memaksimalkan penggunaan cahaya alami
Malam	Menggunakan lampu <i>fluorescent</i> sepanjang malam	Menggunakan lampu hemat energi sepanjang malam	Menggunakan cahaya lampu secara efisien	Cahaya buatan dengan sumberdaya terbarukan
Kenyamanan	Tanpa perhatian pada kenyamanan pengguna	Memberi perhatian pada letak lampu dan arah cahaya	Intensitas cahaya sesuai dengan aktivitas dan kebutuhan	Intensitas cahaya dapat diatur secara fleksibel menggunakan teknologi
Sistem Penghawaan	Tanpa upaya pengkondisian ruang	Terapan AC konvensional yang berdampak pada lapisan ozon	Terapan AC hemat energi dan ramah lingkungan	Terapan bukaan yang mengoptimalkan sirkulasi udara; meminimalkan penggunaan AC
Siang	Apa adanya (tergantung kondisi bangunan)	Penggunaan AC konvensional	Penggunaan AC hemat energi	Memaksimalkan sirkulasi udara pagi siang. Siang-sore menggunakan AC (bila perlu)
Malam	Apa adanya (tergantung kondisi bangunan)	Penggunaan AC konvensional	Penggunaan AC hemat energi	Memaksimalkan sirkulasi udara malam-pagi
Kenyamanan	Tanpa perhatian pada kenyamanan pengguna	Penstabilan suhu dengan menggunakan penghawaan buatan	Penstabilan suhu dengan menggunakan penghawaan buatan ramah lingkungan	Penstabilan suhu tanpa menggunakan penghawaan buatan
Sanitasi Air	Pembuangan langsung	Penggunaan air simpan (tampung)	Efisiensi penggunaan air dan pengolahan air buangan	Sistem penyediaan air mandiri dan manajemen air buangan
Sumber	Konvensional, PDAM atau sumur air tanah	Tampungan air hujan, untuk keperluan selain minum dan masak	Tampungan dan resapan (saringan) dari air hujan dan genangan	Sumur air mandiri dari resapan air hujan dan genangan
Sistem buangan	Langsung buang air bekas pakai dan air hujan ke saluran publik	Langsung pakai <i>grey water</i> untuk siram tanaman dan cuci perkakas	Menyaring <i>grey water</i> untuk keperluan selain minum-masak	Minimalisasi buangan dengan efisiensi penggunaan
Polusi Dalam Ruang	Kurang perhatian pada masalah polusi dalam ruang	Pemahaman (minim) tentang polusi dalam ruang	Perhatian cukup pada penyebab dan dampak polusi dalam ruang	Penyebab dan dampak polusi dalam ruang menjadi prioritas (Pearson, 1994)
Udara dan suara	Tanpa upaya spesifik penanggulangan polusi	Minimalisasi penggunaan <i>household</i> yang menimbulkan polusi	Ventilasi cukup untuk sirkulasi pertukaran udara dalam luar	Penanganan khusus bagi ruang untuk aktivitas yang menimbulkan polusi
<i>Finishing</i>	Penggunaan bahan <i>finishing chemical</i> , tanpa perhatian pada dampak	Minimalisasi penggunaan bahan <i>finishing chemical</i> yang berdampak polusi	Menggunakan bahan <i>finishing chemical</i> yang berdampak polusi rendah	Hanya menggunakan bahan <i>finishing</i> alami dan tidak berdampak polusi
<i>Maintenance</i>	Penggunaan bahan pembersih komersial dan <i>chemical</i>	Minimalisasi penggunaan bahan pembersih <i>chemical</i>	Menggunakan bahan pembersih alami	Menggunakan bahan pembersih alami secara mandiri
Emisi Elektromagnetik	Kurang perhatian pada masalah emisi elektromagnetik	Pemahaman minim tentang emisi elektromagnetik	Perhatian cukup pada dampak emisi elektromagnetik	Dampak dan penanggulangan emisi elektromagnetik menjadi prioritas
Sumber	Listrik, tanpa upaya pengamanan <i>ground</i>	Listrik, dengan upaya <i>standard ground</i>	Listrik, dan upaya <i>ground</i> maksimal	Upaya meminimalkan medan magnetis
Penggunaan listrik	Selalu posisi <i>stand by</i>	Tersambung hanya pada saat digunakan	Mencegah terjadinya medan magnetik buatan statis	Efisiensi dan minimalisasi material sintetik
Manajemen Sampah	Kurang perhatian pada manajemen sampah	Pemahaman minim tentang manajemen sampah	Perhatian cukup pada sistem manajemen sampah	Upaya manajemen sampah menjadi prioritas (Dennis, 2010)
Sampah organik	Tidak ada pemisahan sampah organik dari sampah anorganik	Sampah organik dan anorganik dipisahkan ketika akan dibuang ke bak sampah umum	Tempat sampah khusus sampah organik tersedia di area publik saja	Menyediakan tempat sampah khusus sampah organik pada semua area
Sampah anorganik	Tidak ada pemisahan sampah anorganik dari sampah organik	Sampah organik dan anorganik dipisahkan ketika akan dibuang ke bak sampah umum	Tempat sampah khusus sampah anorganik tersedia di area publik saja	Menyediakan tempat sampah khusus sampah anorganik pada semua area

DESKRIPSI RUMAH TURI DI SURAKARTA

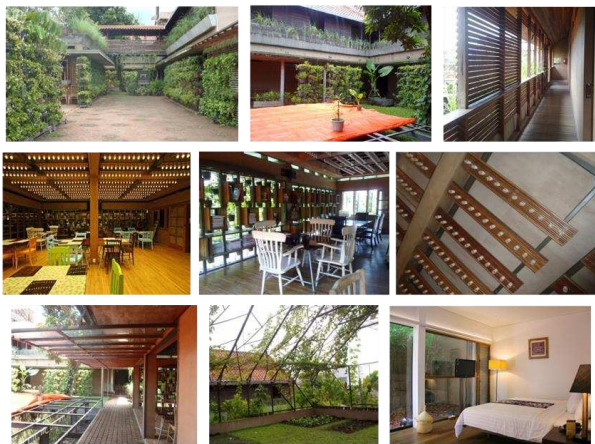
Rumah Turi merupakan sebuah boutique hotel yang terletak di Turisari, Surakarta dan menempati lahan seluas 1000 m². Bangunan tersebut terletak di tengah perkampungan penduduk sehingga keadaan lingkungan sekitar tidak terlalu ramai. Rumah Turi menyediakan total 18 kamar hotel dengan tiga jenis kamar yaitu Sereh (8

kamar), Wuni (8 kamar), dan Kemuning (2 kamar). Kamar Sereh merupakan deretan kamar di bagian timur, sedangkan kamar Wuni dan Kemuning merupakan deretan kamar di bagian utara.

Rumah Turi dibangun dengan prinsip memanfaatkan apa yang ada di sekitar sehingga hasilnya merupakan sebuah hotel yang ramah lingkungan. Salah satu contoh

yang nampak sangat jelas adalah pemilihan bahan bangunan. Hampir seluruh material yang digunakan merupakan bahan bekas atau sisa, seperti cat yang menggunakan pecahan genteng yang ditumbuk halus kemudian dicampur dengan air dan *waterproofing* dan diaplikasikan pada dinding sebagai cat.

Pengaturan suhu dilakukan dengan mengadakan hujan buatan setiap pagi agar suasana menjadi lebih dingin. Air limbah diproses menggunakan sumur resapan supaya dapat dimanfaatkan kembali menjadi air flush toilet, penyiram tanaman, dan hujan buatan. Pengusir nyamuk memanfaatkan bahan alami seperti sereh untuk mengurangi polusi dalam ruang. Sebagian dokumentasi Rumah Turi sebagai berikut (Gambar 2):

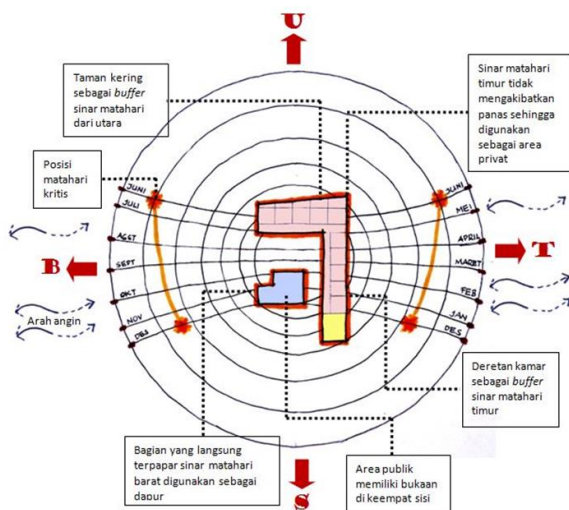


Gambar 2. Dokumentasi situasi Rumah Turi

ANALISIS TERAPAN EKO-INTERIOR PADA OBJEK KAJIAN

Organisasi Ruang

Bangunan menghadap ke selatan dan tegak lurus terhadap arah angin sehingga menjadi nilai lebih. Adanya *inner court* melancarkan sirkulasi cahaya dan udara ke seluruh bangunan. Organisasi ruang dan sisi penentu ruang diorientasikan pada arah edar matahari seperti dikemukakan dalam Gambar 3 berikut:



Gambar 3. Sun path diagram

Pemilihan Material

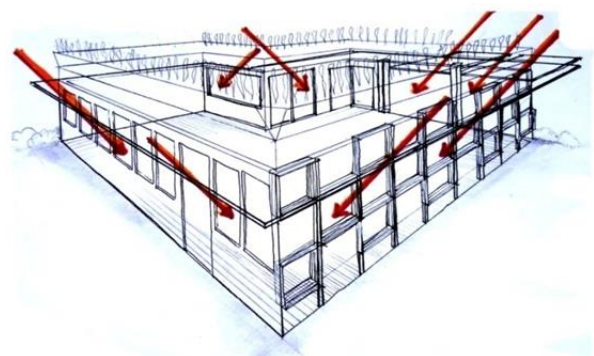
Pemilihan material di Rumah turi diringkas dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Analisis Pemilihan Material

Material	Penilaian Ekologi		
	Reuse atau recycle	Reduce	Material lokal
Plafon			
Semen dak beton	--	Material konstruksi sekaligus material akhir	--
Kayu	Reuse: kayu bekas atau kayu sisa	--	Lokal
Papan gipsum	--	--	--
Dinding			
Batu bata plasteran	--	--	--
Kayu	Reuse: kayu bekas atau kayu sisa	--	Lokal
Kaca	--	--	--
Keramik	Reuse: keramik sisa	--	Lokal
Lantai			
Kayu	Reuse: kayu bekas atau kayu sisa	--	Lokal
Terakota	--	--	Lokal
Keramik	Reuse: keramik sisa	--	Lokal
Batu bata dan pecahan genteng	Reuse: batu bata bekas dan genteng bekas	--	Lokal
Perabot			
Kayu	Reuse: kayu bekas atau kayu sisa	Material konstruksi sekaligus material akhir	Lokal
Perabot jadi	Reuse: perabot sisa	--	Lokal
Cat produksi mandiri	Recycle: genteng ditumbuk	--	Lokal
Armatur lampu	Reuse: bohlam bekas	--	Lokal
Pagar	Reuse: paku-paku bekas	--	Lokal

Sistem Pencahayaan

Pencahayaan alami diterapkan dengan menggunakan bukaan. Adanya *inner court* mendukung cahaya masuk hingga ke bagian dalam bangunan. Penyaringan sinar matahari kritis dilakukan melalui teknik pembayangan dengan membuat serambi yang tidak menonjol. Upaya penghematan energi dengan menggunakan lampu LED pada seluruh titik lampu di Rumah Turi, penggunaan saklar *dimmer*, dan pembagian grup lampu. Letak lampu dan arah datang cahaya pada area kamar hotel masih mengakibatkan silau pada pengguna. Gambaran visual untuk sistem pencahayaan alami dan kenyamanan pencahayaan dikemukakan sebagai berikut (Gambar 4 dan 5):



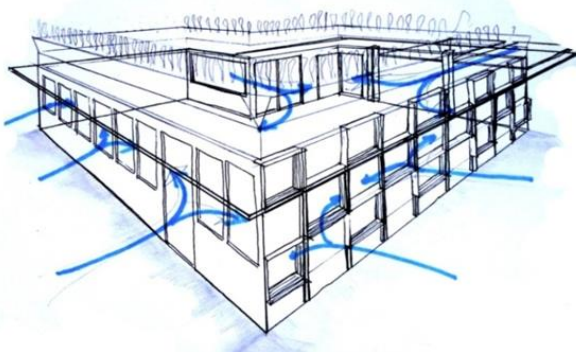
Gambar 4. Sistem pencahayaan di Rumah Turi



Gambar 5. Sistem kenyamanan pencahayaan di Rumah Turi

Sistem Penghawaan

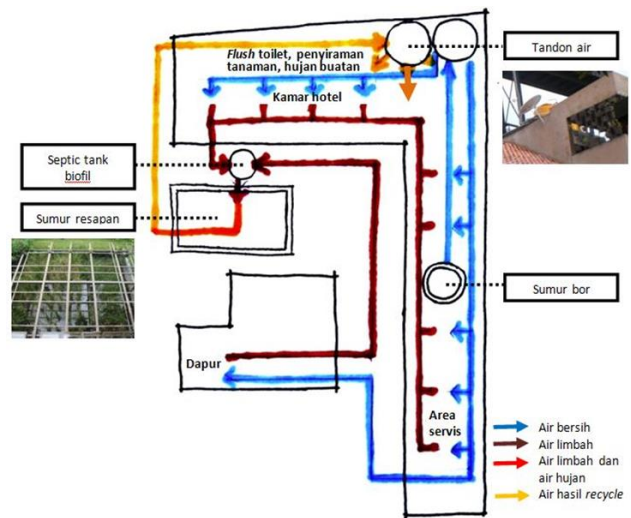
Konsep terbuka yang diaplikasikan pada Rumah Turi membuat sirkulasi udara alami dalam bangunan menjadi lancar. Sistem penyegaran udara secara pasif berupa penggunaan tanaman sebagai pelapis dinding, penggunaan atap tanaman, pengadaan hujan buatan dan teknik pembayangan agar cahaya matahari tidak langsung mengenai interior ruangan dan mengakibatkan panas. Penghawaan buatan berupa AC hanya digunakan pada area kamar hotel. Suhu di area Rumah Turi berkisar antara 25.5-27o C. Dengan demikian suhu ruangan tanpa upaya pengkondisian di Rumah Turi sudah memenuhi persyaratan nyaman menurut SK SNI T-14-1993-03, terutama nyaman optimal dan hangat nyaman. Gambaran visual sistem pemnghawaan alami dikemukakan sebagai berikut (Gambar 6):



Gambar 6. Sistem penghawaan di Rumah Turi

Sanitasi Air

Air diupayakan melalui sumber air mandiri yang berasal dari sumur bor dan rainwater harvesting. Sumur bor merupakan sumber air bersih utama yang digunakan untuk air minum, memasak, dan air mandi. Air hujan ditampung dalam sumur resapan bersama dengan air limbah untuk diolah kembali. Air dari sumur resapan digunakan untuk flush toilet, hujan buatan, dan menyiram tanaman. Gambaran visual sistem sanitasi air dikemukakan sebagai berikut (Gambar 7):



Gambar 7. Sistem sanitasi air di Rumah Turi

Polusi Dalam Ruang

Polusi dalam ruang diatasi dengan sirkulasi udara yang baik dan pengadaan vegetasi. Tidak terdapat area khusus untuk aktivitas utama yang menghasilkan polusi udara, yaitu merokok dan aktivitas dapur, sehingga polusi dapat menyebar ke area lain. Polusi berupa suara baik dari dalam maupun dari luar tidak memiliki porsi yang besar karena Rumah Turi terletak di perkampungan dan memiliki kapasitas kamar yang tidak terlalu banyak. Proses maintenance dilakukan setiap hari, namun tidak menggunakan bahan-bahan kimia khusus. Cat yang digunakan pada Rumah Turi menggunakan bahan dasar air.

Emisi Elektromagnetik

Upaya yang dilakukan di Rumah Turi untuk mengurangi emisi elektromagnetik adalah dengan penggunaan penganan ground dan efisiensi energi. Penggunaan listrik di Rumah Turi diminimalkan dengan pemanfaatan pencahayaan dan penghawaan alami yang maksimal dan penggunaan peralatan pencahayaan dan penghawaan buatan yang hemat energi. Namun, peralatan elektronik yang ada cukup banyak dan beragam, antara lain televisi LCD, air conditioner, peralatan audio, lemari es, komputer, lampu, dan peralatan dapur.

Manajemen Sampah

Sampah di Rumah Turi tidak dibedakan antara sampah organik dan sampah anorganik, namun dibedakan menjadi sampah daun, sampah makanan dan sampah dari aktivitas kantor maupun dari pengunjung. Pemisahan sampah saat pembuangan pada area publik akan terjadi dengan sendirinya karena letak tempat sampah yang terbagi menurut area. Misalnya tempat sampah pada dapur akan terisi dengan sampah makanan, sedangkan sampah pada area resepsionis akan terisi dengan sampah dari aktivitas kantor.

Temuan Aspek Tambahan: Penghematan Energi

Upaya penghematan energi yang ada pada Rumah Turi adalah: penggunaan solar water heater sehingga tidak memerlukan pemanas air listrik atau gas. Penggunaan IC Card dan Energy Saving Switch yang

memungkinkan seluruh peralatan listrik dalam kamar dimatikan ketika pengunjung keluar kamar. Tandon air diletakkan pada tower tank yang cukup tinggi sehingga air turun dibantu dengan gaya gravitasi tanpa pompa tambahan.

Analisis Global Terapan Eko-interior pada Rumah Turi

Analisis global terapan eko-interior pada Rumah turi dikemukakan dalam ringkasan tabel 3 dan tabel 4 berikut:

Tabel 3. Analisis Global Eko-Interior pada Rumah Turi

Aspek Eko-Interior	Analisis pada Rumah Turi
Organisasi Ruang	Orientasi bangunan menyesuaikan arah edar matahari dan arah angin. Sisi penentu ruang disesuaikan dengan sirkulasi, aksesibilitas, dan arah edar matahari. A
Pemilihan Material	Material <i>reuse</i> (kayu bekas atau sisa, keramik sisa, paku bekas), <i>recycle</i> (cat dari genteng tumbuk), <i>reduce</i> (material konstruksi sekaligus material akhir), dan lokal. A
Sistem Pencahayaan	Siang hari pencahayaan alami, malam hari lampu LED. Intensitas cahaya sesuai dengan kebutuhan dan dapat diatur secara fleksibel, namun arah cahaya mengakibatkan silau. A/B
Sistem Penghawaan	Siang dan malam hari penghawaan alami kecuali pada kamar hotel terdapat AC dengan teknologi inverter. Suhu tanpa penghawaan buatan sesuai dengan standar kenyamanan. A
Sanitasi Air	Sumber air mandiri dan upaya <i>me-recycle</i> air limbah. A
Polusi dalam Ruang	Site hijau dan konsep bangunan terbuka memungkinkan pertukaran udara dibantu dengan <i>exhaust fan</i> dan <i>cooker hood</i> . Menggunakan bahan <i>waterbase</i> untuk <i>finishing</i> . Tidak terdapat area khusus untuk aktivitas penyebab polusi. B
Emisi Elektromagnetik	Menggunakan pengaman listrik ground dan ada upaya efisiensi energi namun penggunaan listrik masih cukup dominan. C
Manajemen Sampah	Sampah akan terbuang sesuai jenisnya (sampah daun, sampah makanan, dan sampah dari aktivitas kantor) di area publik. B

Catatan: Sistem pencahayaan pada Rumah Turi berklasifikasi ‘A’ ditinjau dari upaya konservasi energi dan berklasifikasi ‘B’ ditinjau dari upaya kenyamanan pencahayaan.

Tabel 4. Klasifikasi Hirarki Terapan Eko-Interior pada Rumah Turi

Aspek Eko-Interior	D (Terapan Umum)	C (Upaya Ringan)	B (Upaya Substansial)	A (Situasi Ideal)
Organisasi Ruang				A
Pemilihan Material				A
Sistem Pencahayaan			B	A
Sistem Penghawaan				A
Sanitasi Air				A
Polusi dalam Ruang			B	
Emisi Elektromagnetik		C		
Manajemen Sampah			B	

SIMPULAN

Upaya terapan eko-interior pada Rumah Turi meliputi kedelapan aspek eko-interior, yaitu organisasi ruang, pemilihan material, sistem pencahayaan, sistem penghawaan, sanitasi air, polusi dalam ruang, emisi elektromagnetik, dan manajemen sampah. Fokus terapan pada aspek orientasi bangunan, pemilihan material, sistem pencahayaan ditinjau dari upaya konservasi energi, sistem penghawaan, dan sanitasi air. Aspek yang masih merupakan upaya substansial adalah aspek sistem pencahayaan ditinjau dari upaya kenyamanan, polusi dalam ruang, dan manajemen sampah. Sedangkan emisi elektromagnetik merupakan aspek yang paling rendah klasifikasi hierarkinya.

REFERENSI

- [1] Keraf, Sony. 2002. *Etika Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- [2] Yeang, Ken. 1995. *Designing with Nature: The Ecological Basis for Architectural Design*. United States: McGraw-Hill
- [3] _____, Ken. 2006. *Ecodesign: A Manual for ecological Design*. London: John Wiley and Sons.
- [4] Frick, Heinz dan FX. Bambang Suskiyatno. 1998. *Dasar-dasar Eko Arsitektur*. Yogyakarta: Kanisius.
- [5] Kusumarini, Yusita. 2003. “Eko-interior dalam Pendekatan Perancangan Interior.” *Dimensi Interior* 1.2 (Desember 2003): 112-126.
- [6] Frick, Heinz dan Tri Hesti Mulyani. 2006. *Arsitektur Ekologis*. Yogyakarta: Kanisius.
- [7] Kusumarini, Yusita. 2007. *Kajian Terapan Eko-interior pada Bangunan Berwawasan Lingkungan Studi Obyek: Rumah Dr. Heinz Frick di Semarang; kantor PPLH di Mojokerto; Perkantoran Graha Wonokoyo di Surabaya*. ITB, Bandung. <http://proceedings.itb.ac.id/index.php?li=article_detail&id=309> December 16th2010