

KONSEP PERANCANGAN “SMART VILLAGE”

Kasus pada Rehabilitasi Desa Cerdas Pacing Kec. Wedi Kab. Klaten Jawa Tengah
Pasca gempa 17 Mei 2006 Kerjasama UPI dengan Masyarakat Jepang

OLEH : ASEP YUDI PERMANA

A. PENGANTAR

Gempa bumi yang mengguncang di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada Sabtu 27 Mei 2006 pagi sekitar pukul 05.54 WIB yang mengakibatkan sejumlah korban jiwa sangat mungkin disebabkan oleh aktivitas patahan/sesar aktif di daerah bagian selatan Yogyakarta berarah barat daya-timur laut.. Gempa terjadi di pagi hari tepatnya pada waktu 5:53:58 WIB. Pusat gempa terletak pada koordinat $7,962^{\circ}$ LS dan $110,458^{\circ}$ BT, kurang lebih 20 km sebelah tenggara Jogjakarta atau 455 km sebelah tenggara Jakarta dengan kedalaman cukup dangkal yaitu 10 kilometer. Gempa yang terjadi berkekuatan 6.3 Mw. Kekuatan gempa bumi yang tergolong cukup kuat ini, kemudian terjadinya di daratan (inland) mengakibatkan timbulnya kerusakan gedung, bangunan dan infrastruktur lainnya yang cukup parah di daerah Jogjakarta, Bantul, dan sekitarnya, serta cukup banyak menelan korban jiwa.

Menurut hasil catatan survey, lebih dari 6000 orang meninggal dunia, dan sekitar 50.000 ribu orang mengalami cedera. Sementara itu 86.000 rumah hancur dan kurang lebih sebanyak 283.000 rumah mengalami kerusakan dengan masing-masing tingkat kerusakan berat, sedang, dan ringan. Kerusakan bangunan paling parah terdapat disekitar Bantul, Imogiri, Piyungan, dan Klaten. Kejadian gempa ini tergolong bencana nasional, dan memberikan rentetan catatan kelam bencana di negeri Indonesia, setelah sebelumnya terjadi bencana gempa bumi dan tsunami di bumi Nangro Aceh Darussalam, Nias, dan tempat-tempat lainnya.

Cukup banyaknya korban jiwa dan kehilangan materi menimbulkan simpati dari dunia Internasional. Salah satu negara yang memberikan bantuan kemanusiaan yaitu Jepang. Bantuan dari negara matahari terbit ini yaitu bantuan berupa pembangunan desa atau dusun yang hampir seluruh aspek kehidupannya hancur setelah terjadi gempa. Proses pelaksanaan bantuan ini tidak langsung dilakukan oleh negara Jepang tetapi dengan cara melakukan pelelangan. Banyak instansi yang mengikuti proses pelelangan ini dengan menawarkan proposal yang berisi konsep – konsep mengenai proses pelaksanaan pembangunan. Jepang memilih daerah Klaten tepatnya Desa Pacing, Kecamatan Wedi,

Kabupaten Klaten yang akan dibangun, karena kerusakan akibat gempa di daerah ini tergolong sangat parah. Kehidupan masyarakat Klaten sangat menurun drastis setelah terjadi gempa. Banyak orang yang kehilangan nyawa, anak, istri, sanak saudara, tempat tinggal (tercatat 324 rumah roboh, 67 rusak berat, dan 45 rusak ringan), lapangan pekerjaan, dan sebagainya.

Dibawah ini adalah hasil pemetaan daerah gempa Yogyakarta dan keadaan lokasi pembangunan "Smart Village" Desa Cerdas Pacing Kec. Wedi setelah terjadinya gempa dan keadaan awal sebelum gempa melanda Yogyakarta :



Gambar I.1. Peta Lokasi Pusat Gempa Yogyakarta



Gambar I.2. Keadaan awal



Gambar I.3. Sesudah Gempa



Gambar I.4. Akibat Gempa Terhadap Bangunan

Universitas Pendidikan Indonesia bekerjasama dengan masyarakat Jepang melalui Kedutaan Indonesia di Tokyo melakukan rehabilitasi kampung Pacing, Kecamatan Wedi, Kabupaten Klaten. Konsep pembangunan secara umum adalah dengan menyetengahkan berbagai aspek, seperti :

- a. Aspek ekonomi
 - Memulihkan kembali struktur mata pencaharian penduduk sekitar dengan diikutsertakan dalam berbagai kegiatan pembangunan.
 - Selain membangun tempat tinggal dibangun juga sebuah unit koperasi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Pacing.
 - Pusat-pusat kegiatan medis dan sektor kerohanian.
- b. Aspek sosial
 - Membangun keharmonisan antara kehidupan sosial dan pendidikan.
 - Membangun keharmonisan antara kehidupan sosial dan agama.
 - Persepsi masyarakat terhadap kegiatan pembangunan Desa Pacing.
- c. Aspek strategi pembangunan

Diharapkan dengan pembangunan “Smart Village“ Desa Pacing yang diberi nama Proyek Pembangunan Desa Cerdas Pacing Kec. Wedi Kab. Klaten dapat menumbuhkan semangat masyarakat Desa Pacing dan sekitarnya untuk menjalankan kembali kehidupan normal seperti semula.

B. ECO-ARCHITECTURE dan ECO-INTERIOR

Konsep *ecological architecture* atau *eco-architecture* diartikan sebagai sebuah karya arsitektur yang hijau, sehat, dan bersahabat dengan lingkungan (Aston 1992, Roseland 1997). Konsep ini menekankan adanya ketergantungan secara fisik dari masyarakat pada kondisi lingkungan. *Eco-architecture* juga

mensyaratkan adanya peningkatan tingkat kesehatan sehingga terciptanya peningkatan kualitas hidup. Yang pada akhirnya mendorong terciptanya sebuah konsep *sustainable development*.

Ekologi dapat juga dikatakan ekonomi alam yang bertransaksi dalam bentuk material, energi, dan informasi (Soemarwoto, 2001:22). Materi, energi, dan informasi tersebut mengalir seperti siklus dan berubah serta saling mempengaruhi. Lingkungan hidup sebagai ruang yang ditempati manusia bersama dengan benda hidup dan takhidup di dalamnya juga mengalami transaksi yang mengalir dan berdaur. Sifat lingkungan hidup ditentukan oleh jenis dan jumlah masing-masing unsur lingkungan hidup, hubungan atau interaksi antara unsur dalam lingkungan hidup, kelakuan atau kondisi unsur lingkungan hidup, faktor non-materiil suhu, cahaya, dan kebisingan.

Manusia berinteraksi dengan lingkungan hidupnya, mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan hidupnya, membentuk dan terbentuk oleh lingkungan hidupnya. Hubungan manusia dengan lingkungan hidupnya adalah sirkuler. Seperti misal seseorang yang bekerja dalam ruang tertutup, aktivitas bernafasnya akan mengurangi kadar oksigen dan menambah kadar karbondioksida serta menghasilkan panas yang menaikkan suhu ruangan sehingga menstimulasi keluarnya keringat. Dampak berikutnya adalah ruangan menjadi pengap sehingga produktivitas kerja orang tersebut menjadi menurun. Tetapi interaksi manusia dan lingkungannya tidak sesederhana seperti contoh di atas, bahkan lebih kompleks karena ada banyak unsur yang saling berkait, sehingga pengaruhnya terhadap manusia sering tidak dapat dengan segera terlihat dan dirasakan. Keseimbangan antara usaha pemenuhan kebutuhan dan kondisi lingkungan inilah yang harus terus dikelola dan diupayakan, karena inilah sumberdaya.

Pembangunan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh lingkungan hidup. Dalam usaha memperbaiki mutu hidup maka kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan pada tingkat yang lebih baik harus dijaga. Pembangunan tidak saja menghasilkan manfaat tetapi juga resiko, betapapun baik manfaat maupun resiko harus diperhitungkan secara berimbang. Faktor-faktor lingkungan yang diperlukan untuk mendukung pembangunan yang berlanjut sebagai berikut (Soemarwoto, 2001:161) :

- Terpeliharanya proses ekologi yang esensial.
- Tersedianya sumberdaya yang cukup.

- Lingkungan sosial-budaya dan ekonomi yang sesuai.

Demikian pula halnya dengan pembangunan lingkungan fisik berupa proyek bangunan seperti pemukiman dan fasilitas umum seharusnya juga memperhatikan ketiga faktor tersebut. Pendekatan ekologi dalam perencanaan dan perancangan bangunan menjadi syarat yang semestinya dipenuhi oleh para pelaku pembangunan fisik, karena hubungan sebuah bangunan fisik dengan lingkungan sekitar tidak dapat dihindarkan dan akan saling memberi dampak yang mungkin tidak bersesuaian jika tidak diselaraskan sejak perencanaan awal.

Perlunya pembangunan berkelanjutan sudah mencapai titik puncaknya. Perubahan iklim global terjadi karena kenaikan suhu bumi yang tidak pernah setinggi ini sebelumnya, dan ini akan menyebabkan dampak negatif seperti kenaikan permukaan laut, perubahan perilaku cuaca, berkurangnya air bersih, dan bahkan wabah penyakit global. Akar masalah ini adalah konsumsi bahan bakar fosil sebagai sumber utama energi di dunia.

Sejak tahun 1970-an kesadaran akan pembangunan berkelanjutan mulai muncul khususnya di Eropa. Namun arsitek kurang cepat menjawab tantangan ini, antara lain karena diskusi mengenai pembangunan berkelanjutan dilakukan terbatas oleh kalangan akademik, pemerintahan, dan LSM. Oleh karena itu, konsep pembangunan berkelanjutan (termasuk “sustainable architecture”) kurang dipahami oleh kalangan awam dan bahkan oleh arsitek sendiri. Selain itu, teknologi konstruksi bangunan tidak berkembang sepesat teknologi lainnya. Contohnya, jika dibandingkan dengan seratus tahun yang lalu, konstruksi bangunan tidaklah menggunakan teknik yang jauh berbeda dengan sekarang, sementara teknologi pembuatan mobil mengalami banyak inovasi.

Selain itu, arsitek seringkali mengabaikan fakta bahwa bangunan adalah pengguna energi yang terbesar di dunia. Lebih dari setengah penggunaan energi di dunia didedikasikan untuk bangunan, mulai dari konstruksi, bahan bangunan, hingga saat bangunan beroperasi, perawatannya, hingga dihancurkannya. Apabila dilakukan “*lifecycle analysis*” sebuah bangunan, akan terlihat berbagai dampaknya terhadap lingkungan dan dapat disimpulkan bahwa biaya keseluruhan dari

arsitektur yang tidak berkelanjutan adalah jauh lebih tinggi daripada yang “*sustainable*”. Contohnya, bahan *cladding* aluminium tidaklah “*cost-effective*” dalam jangka panjang, apabila seluruh biaya mulai dari penambangannya diperhitungkan.

Untuk menjawab masalah ini, arsitektur haruslah didasari oleh konsumsi energi yang dapat diperbaharui. Para arsitek dihimbau untuk menggunakan dasar pemikiran ekologis dalam pengambilan keputusan mereka.

Melihat ke masa lalu, ketakutan bahwa “*eco-architecture*” akan membatasi kosakata arsitektur pascamodern adalah karena di masa lalu “*eco-architecture*” dan arsitektur modernis sangatlah terbatas dalam ekspresi estetisnya.

Namun, “*eco-architecture*” bukanlah langgam arsitektur. “*Eco-architecture*” adalah paradigma bagaimana arsitektur dapat berperanserta dalam pembangunan berkelanjutan, dan bagaimana para arsitek membuat keputusan dan menetapkan prioritas. Dasar pemikiran ekologis sepatutnya menjadi dasar pengambilan keputusan dalam arsitektur.

Arsitek Lehmann menampilkan dua cara untuk menetapkan dasar pemikiran ekologis, yaitu: belajar dari preseden masa lalu atau arsitektur vernakular, dan kedua, menerapkan teknologi bangunan yang baru.

Lehmann menampilkan detail-detail ekologis dari arsitektur vernakular. Contohnya dalam arsitektur tradisional Jepang yang menggunakan dinding geser fleksibel dan atap yang menampung air hujan, atau arsitektur rumah panggung dari Asia Tenggara. Prinsip dasar seperti orientasi bangunan yang tepat, atap yang memayungi, ventilasi silang, haruslah diterapkan.

Bangunan karya Glenn Murcutt yang menggunakan banyak detail dari arsitektur vernakular. Detil dari arsitektur tradisional dapat pula diadaptasi kepada bangunan baru, contohnya, atap *Potsdamer Platz* yang mengumpulkan air hujan untuk digunakan sebagai penyiram toilet. “*Adaptive Reuse*” juga merupakan tindakan daur ulang bangunan tua.

Para pelaku pembangunan fisik, diantaranya adalah profesional teknik sipil, arsitek, dan desainer interior merupakan pelaku-pelaku yang berperan dalam

perwujudan lingkungan fisik yang baru. Desainer interior utamanya, berperan penting dalam menentukan bagaimana manusia berlaku dan memperlakukan lingkungannya. Secara tidak langsung desainer interior berlaku sebagai penentu aturan atau pola perilaku yang membuat manusia berlaku dalam aktivitasnya.

Seperti halnya dalam perkembangan disiplin ilmu arsitektur mengenal eko-arsitektur sebagai bagian dari perancangan arsitektur yang berorientasi pada pendekatan ekologi, disiplin ilmu desain interior juga mulai mengenal eko-interior sebagai perancangan desain interior yang berorientasi pada pendekatan ekologi. Dalam hal ini ekologi yang dibahas dan dijadikan lingkup pertimbangan dalam perencanaan desain interior lebih spesifik pada hal-hal yang berkaitan dengan aktivitas manusia di dalam ruang dan dampaknya terhadap manusia itu sendiri maupun lingkungan sekitarnya yang terbatas.

Dengan pendekatan eko-interior, desainer interior berusaha merencanakan perwujudan cipta ruang sehat, ramah lingkungan, beradab, dan berbudaya melalui pemilihan bahan bangunan (pembentuk dan pelengkap ruang), penentuan sistem pencahayaan, dan penentuan sistem penghawaan. Faktor pemilihan bahan, sistem pencahayaan dan sistem penghawaan inilah yang paling banyak berpengaruh secara fisik pada manusia pengguna ruang dan lingkungan sekitar, meskipun juga ada faktor-faktor lain yang saling berdampak tetapi tidak dapat teramati secara langsung.

Sering juga didapati dimana hasil suatu rancang bangun yang menimbulkan dampak ketidaknyamanan ketika sudah dihuni atau dipakai untuk berkegiatan dalam waktu lama. Evaluasi pasca huni seperti inilah yang bisa dijadikan kasus pembelajaran sekaligus objek penelitian dan laboratorium hidup untuk dikaji dan disempurnakan serta hasilnya diaplikasikan dalam proses perancangan objek sejenis. Keputusan desain semula yang ternyata berdampak menimbulkan ketidaknyamanan, baik bagi pengguna maupun ketidakseimbangan pada dampak penggunaannya, akan mengalami pengembangan dan perubahan dalam rancangan selanjutnya.

Seperti misal rancangan interior kamar mandi dan toilet yang menyatu dengan eksterior dengan maksud untuk mengurangi ledakan bakteri ternyata bersinggungan dengan kenyamanan privasi penggunanya. Maka keputusan desain pada bangunan selanjutnya adalah hasil kompromi dari keduanya, yaitu rancangan interior kamar mandi

dan toilet yang sebagian terbuka, sehingga masih tetap berhubungan langsung dengan eksterior tetapi juga memberikan kenyamanan privasi penggunanya. Contoh yang lain adalah suatu bangunan yang dirancang dengan split level dan dikelilingi oleh kolam ikan (ada sebagian ketinggian lantai di bawah permukaan kolam) dengan tujuan untuk memberikan dampak psikologi penyegaran, pencahayaan, dan mencegah masuknya binatang atau serangga, ternyata dalam pengamatan setelah dipakai dalam waktu lama didapati adanya keluhan penggunanya yang sering merasa pegal dan sakit pinggang (studi kasus pada ruang serba guna dan mushola di Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Seloliman Mojokerto). Hal ini perlu diteliti lebih lanjut sehingga dampak yang timbul tidak bersinggungan dengan tujuan baik rancangan semula, sehingga diperoleh kompromi yang mempengaruhi keputusan desain selanjutnya demi kenyamanan yang saling berkait (sebab-akibat) terhadap pengguna dan lingkungannya. Dalam penelitian dan pengkajian seperti itulah peranan desainer interior diperlukan demi menciptakan suasana ruang sesuai dengan yang diharapkan dengan tetap memperhatikan hubungan timbal balik yang akan muncul, sehingga bisa dicapai keharmonisan tidak hanya dalam pencapaian estetika ruang tetapi juga siklus yang seimbang dengan lingkungan.

C. REDUCE, REUSE, RECYCLE + REPAIR

Dewasa ini istilah 3R sering didengarkan oleh banyak pencinta lingkungan. 3R itu adalah Reduce, Reuse and Recycle. Sebenarnya istilah 3R ini ada satu hal yang dilupakan yaitu tentang Repair (karena justru repair ini sangat tepat dengan kondisi negeri ini). Sehingga akan tambahkan 3R tersebut menjadi 4R dengan adanya Repair.

Reduce berarti kita mengurangi penggunaan bahan-bahan yang bisa merusak lingkungan. Reduce juga berarti mengurangi hal-hal yang tidak “terlalu” dibutuhkan seperti elemen/aksesoris tambahan atau apa pun yang intinya adalah pengurangan kebutuhan. Kurangi juga penggunaan kertas tissue dengan sapu tangan, kurangi penggunaan kertas di kantor dengan print preview sebelum mencetak agar tidak salah, baca koran online, dan lainnya.

Reuse sendiri berarti pemakaian kembali seperti contohnya memberikan

baju-baju bekas anda ke yatim piatu. Tapi yang paling dekat adalah memberikan baju yang kekecilan pada adik atau saudara anda, selain itu baju-baju bayi yang hanya beberapa bulan dipakai masih bagus dan bisa diberikan pada saudara yang membutuhkan.

Recycle adalah mendaur ulang barang. Paling mudah adalah mendaur ulang sampah organik di rumah anda, menggunakan bekas botol plastik air minum atau apapun sebagai pot tanaman, sampai mendaur ulang kertas bekas untuk menjadi kertas kembali. Daur ulang secara besar-besaran belum menjadi kebiasaan di Indonesia. Tempat sampah yang membedakan antara organik dan non-organik saja tidak jalan. Malah akhirnya lebih banyak gerilyawan lingkungan yang melakukan daur ulang secara kreatif dan menularkannya pada banyak orang dibandingkan pemerintah.

Repair menjadikan 3R menjadi 4R. Repair memang banyak dilupakan oleh banyak orang, dan ini sebenarnya adalah hal yang terpenting di Indonesia. Repair adalah usaha perbaikan demi lingkungan. Contoh memperbaiki barang-barang yang rusak agar bisa kita gunakan kembali seperti sepatu jebol yang kita perbaiki karena dengan begitu kita tidak perlu membeli sepatu baru. Hal lain yang lebih besar adalah reboisasi atau perbaikan lahan kritis karena dengan ini kita bisa memiliki daerah resapan yang lebih besar dan menahan limpahan air yang bisa menyebabkan longsor. Penanaman bakau juga merupakan perbaikan lingkungan. Vulkanisir ban juga repair sehingga dapat kita reuse.

Banyak sekali hal yang bisa kita lakukan dari repair ini sendiri dan sangat diperlukan di Indonesia. Yang terpenting adalah kreativitas dan kemauan karena tanpa keinginan yang kuat, membuang sampah di jalan pun menjadi mudah. Tapi kalau anda sudah membiasakan diri dengan hidup yang menghargai lingkungan, maka dengan mudah anda dapat menahan diri.

D. PERANCANGAN “SMART VILLAGE”

Kebutuhan hidup manusia dalam bentuk fisik seringkali memanfaatkan sumber daya alam, seperti energi dan bahan bangunan tetapi juga memberikan

dampak yang seringkali tidak dapat diterima oleh alam. Apalagi dengan jumlah populasi manusia yang berkembang pesat dan kemajuan teknologi yang makin canggih. Hal ini mempercepat turunya kualitas alam dan rusaknya siklus ekosistem didalamnya. Dari sekian banyak kebutuhan manusia dalam bentuk fisik salah satunya adalah bangunan serta sarana dan prasarana sebagai wadah berlindung dan beraktivitas

Bangunan didirikan berdasarkan rancangan yang dibuat oleh manusia yang seringkali lebih menekankan pada kebutuhan manusia tanpa memperhatikan dampaknya terhadap alam sekitarnya. Seharusnya manusia sadar betapa pentingnya kualitas alam sebagai penunjang kehidupan, maka setiap kegiatan manusia seharusnya didasarkan pada pemahaman terhadap alam termasuk pada perancangan arsitektur. Pemahaman terhadap alam pada rancangan arsitektur adalah upaya untuk menyelaraskan rancangan dengan alam, yaitu melalui memahami perilaku alam., ramah dan selaras terhadap alam. Keselarasan dengan alam merupakan upaya pengelolaan dan menjaga kualitas tanah, air dan udara dari berbagai kegiatan manusia, agar siklus-siklus tertutup yang ada pada setiap ekosistem, kecuali energi tetap berjalan untuk menghasilkan sumber daya alam. Manusia harus dapat bersikap transenden dalam mengelola alam, dan menyadari bahwa hidupnya berada secara imanen di alam. Akibat kegiatan atau perubahan pada kondisi alamiah akan berdampak pada siklus-siklus di alam. Hal ini dimungkinkan adanya perubahan dan transformasi pada sumber daya alam yang dapat berdampak pada kelangsungan hidup manusia. Pemikiran rancangan arsitektur yang menekankan pada ekologi, ramah terhadap alam, tidak boleh menghasilkan bangunan fisik yang membahayakan siklus-siklus tertutup dari ekosistem sebagai sumber daya yang ada di tanah, air dan udara.

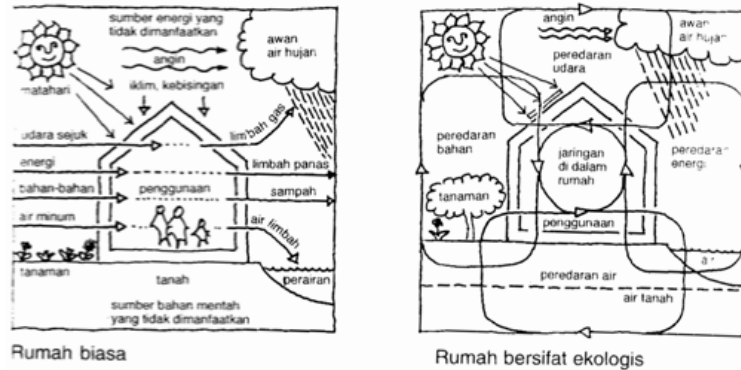
Ada berbagai cara yang dilakukan dari pendekatan ekologi pada perancangan arsitektur, tetapi pada umumnya mempunyai inti yang sama, antara lain : Yeang (2006), mendefinisikannya sebagai: *Ecological design, is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy*

design. Yeang, menekankan pada : integrasi kondisi ekologi setempat, iklim makro dan mikro, kondisi tapak, program bangunan, konsep design dan sistem yang tanggap pada iklim, penggunaan energi yang rendah, diawali dengan upaya perancangan secara pasif dengan mempertimbangkan bentuk, konfigurasi, façade, orientasi bangunan, vegetasi, ventilasi alami, warna. Integrasi tersebut dapat tercapai dengan mulus dan ramah, melalui 3 tingkatan; yaitu yang pertama integrasi fisik dengan karakter fisik ekologi setempat, meliputi keadaan tanah, topografi, air tanah, vegetasi, iklim dan sebagainya. Kedua, integrasi sistim-sistim dengan proses alam, meliputi: cara penggunaan air, pengolahan dan pembuangan limbah cair, sistim pembuangan dari bangunan dan pelepasan panas dari bangunan dan sebagainya. Yang ketiga adalah, integrasi penggunaan sumber daya yang mencakup penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan.

Menurut Metallinou (2006), bahwa pendekatan ekologi pada rancangan arsitektur atau eko arsitektur bukan merupakan konsep rancangan bangunan hi-tech yang spesifik, tetapi konsep rancangan bangunan yang menekankan pada suatu kesadaran dan keberanian sikap untuk memutuskan konsep rancangan bangunan yang menghargai pentingnya keberlangsungan ekosistem di alam. Pendekatan dan konsep rancangan arsitektur seperti ini diharapkan mampu melindungi alam dan ekosistem didalamnya dari kerusakan yang lebih parah, dan juga dapat menciptakan kenyamanan bagi penghuninya secara fisik, sosial dan ekonomi.

Pendekatan ekologi pada perancangan arsitektur, Heinz Frick (1998), berpendapat bahwa, eko-arsitektur tidak menentukan apa yang seharusnya terjadi dalam arsitektur, karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku. Namun mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Eko-arsitektur mengandung juga dimensi waktu, alam, sosio-kultural, ruang dan teknik bangunan. Ini menunjukkan bahwa eko arsitektur bersifat kompleks, padat dan vital. Eko-arsitektur mengandung bagianbagian arsitektur biologis (kemanusiaan dan kesehatan), arsitektur surya, arsitektur bionik (teknik sipil dan

konstruksi bagi kesehatan), serta biologi pembangunan. Oleh karena itu ekologi dalam arsitektur adalah suatu bidang.



Perbandingan siklus energi, materi pada rumah biasa dan rumah ekologis
Sumber Heinz Frick

Didalam ranah arsitektur ada pula konsep arsitektur yang menyelaraskan dengan alam melalui menonjolkan dan melestarikan potensi, kondisi dan sosial budaya setempat atau lokalitas, disebut dengan arsitektur vernacular. Pada konsep ini rancangan bangunan juga menyelaraskan dengan alam, melalui bentuk bangunan, struktur bangunan, penggunaan material setempat, dan sistim utilitas bangunan yang alamiah serta kesesuaian terhadap iklim setempat. Sehingga dapat dikatakan arsitektur vernacular, secara tidak langsung juga menggunakan pendekatan ekologi. Menurut Anselm (2006), bahwa arsitektur vernacular lebih menonjolkan pada **tradisi, sosial budaya** masyarakat sebagai ukuran kenyamanan manusia. Oleh karena itu arsitektur vernacular mempunyai bentuk atau style yang sama disuatu tempat tetapi berbeda dengan ditempat yang lain, sesuai tradisi dan sosial budaya masyarakatnya. Contohnya rumah-rumah Jawa dengan bentuk atap yang tinggi dan bangunan yang terbuka untuk mengatasi iklim setempat dan sesuai dengan budaya yang ada, kayu sebagai material setempat dan sedikit meneruskan radiasi matahari.

Rumah Jawa (Arsitektur Vernacular)

Arsitektur vernacular keselarasan terhadap alam sudah teruji dalam kurun waktu yang lama, sehingga sudah terjadi keselarasan terhadap alam sekitarnya. Pada arsitektur vernacular, wujud bangunan dan keselarasan terhadap alam lahir dari konsep sosial dan budaya setempat.



Konsep arsitektur pada bangunan Masjid ini menyelaraskan alam sekitar melalui menonjolkan dan melestarikan potensi, kondisi dan sosial budaya setempat atau lokalitas. Pada konsep ini rancangan bangunan juga menyelaraskan dengan alam, melalui bentuk bangunan, struktur bangunan, penggunaan material setempat, dan sistim utilitas bangunan yang alamiah serta kesesuaian terhadap iklim setempat. Sehingga secara tidak langsung juga menggunakan pendekatan ekologi. Arsitektur masjid ini lebih menonjolkan pada **tradisi, sosial budaya** masyarakat sebagai ukuran kenyamanan manusia.



Konsep interior yang digunakan pada bangunan Masjid ini juga menyelaraskan alam. Melalui pendekatan eko-interior, kami berusaha merencanakan perwujudan cipta ruang sehat, ramah lingkungan, beradab, dan berbudaya melalui pemilihan bahan bangunan (pembentuk dan pelengkap ruang), penentuan sistem pencahayaan, dan penentuan sistem penghawaan. Faktor pemilihan bahan, sistem pencahayaan dan sistem penghawaan inilah yang paling banyak berpengaruh secara fisik pada manusia pengguna ruang dan lingkungan sekitar. Pemilihan bahan pelapis dinding sebagai bagian dari reuse dari bahan yang tidak terpakai (kayu bekas peti kemas) memberikan kesan alamiah, sejuk yang lebih menonjol dengan didukung finishing melamik.

Konsep lansekap yang tetap menggunakan unsur alam, yaitu terdiri dari : materi bumi (*lemah*), air (*banyu*), api (*geni*), dan udara (*angin*). Dari olahan yang ada, antara konsep arsitektur (arsitektur secara umum, interior, maupun lansekap) diharapkan memberikan satu keseimbangan hidup antara duniawi dengan rohaniah dalam memperoleh ridho Allah.

E. SIMPULAN

“Eco-architecture” telah berkembang hingga memiliki kosakata dan ekspresinya sendiri. Namun, para arsitek jangan sampai melihat paradigma ini sebagai “gaya dan trend eco-architecture” dan mengabaikan pemikiran ekologis di dalamnya. Contoh dari praktek demikian adalah Torre Agba di Barcelona, karya Jean Nouvel. Dalam bangunan ini, fasad ganda digunakan hanya untuk efek visual tanpa manfaat ekologis apapun.

Mendekati masalah perancangan arsitektur dengan konsep ekologi, berarti ditujukan pada pengelolaan tanah, air dan udara untuk keberlangsungan

ekosistem. Efisiensi penggunaan sumber daya alam tak terbarui (energi) dengan mengupayakan energi alternatif (*solar*, angin, air, bio). Menggunakan sumber daya alam terbarui dengan konsep siklus tertutup, daur ulang dan hemat energi mulai pengambilan dari alam sampai pada penggunaan kembali, penyesuaian terhadap lingkungan sekitar, iklim, sosialbudaya, dan ekonomi. Keselarasan dengan perilaku alam, dapat dicapai dengan konsep perancangan arsitektur yang kontekstual, yaitu pengolahan perancangan tapak dan bangunan yang sesuai potensi setempat. termasuk topografi, vegetasi dan kondisi alam lainnya.

Sebagai penutup, mengutip pemikiran Ken Yeang, “Anda tidak bisa mengubah dunia dengan bangunan ramah lingkungan. Dunia bisnis lah yang harus berubah menjadi ramah lingkungan terlebih dahulu”.

F. PUSTAKA RUJUKAN

- Broadbent G, Brebia CA, (ed) (2006), *Eco-Architecture*, harmonization between architecture and nature, WIT Press, Southampton, UK.
- Burnie D, (1999), *Get a Grip on Ecology*, The Ivy Press Limited, UK
- Capra, Fritjof, 2002, *The Hidden Connections, Interaction the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*, Doubleday, New York.
- Croall, Stephen, dan Rankin, William. 1997. *Mengenal Ekologi*. Bandung: Mizan.
- Frick, Heinz, 1997, *Pola Struktural dan Teknik Bangunan di Indonesia*, Penerbit Kanisius & Soegijapranata University Press, Yogyakarta.
- Frick H, FX Bambang Suskiyanto, (1998), *Dasar-dasar Eko-arsitektur*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Frick H, Tri Hesti Mulyani, (2006), *Arsitektur Ekologis*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Heddy, Suwasono, dan Kurniati, Metty. 1994. *Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Inoguchi, Takashi; Newman, Edward; Paoletto, Glen, Editor, 2003, *Kota dan Lingkungan, Pendekatan Baru Masyarakat Berwawasan Ekologi*, LP 3 E S, Jakarta.
- Mackenzie LD, Masten SJ, (2004), *Principles of Environmental Engineering and Science*, Mc Graw Hill, Singapore
- Pilatowicz, Grazyna. 1995. *E-co Interiors*. United States of America: by John Wiley & Sons, Inc.
- Soemarwoto, Otto. 2001. *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Bandung: Penerbit Djambatan.

