

© 2004 Sri Hadiarti
Makalah pribadi
Pengantar ke Falsafah Sains (PPS702)
Sekolah Pasca Sarjana / S3
Institut Pertanian Bogor
June 2004

Posted 22 June 2004

Dosen:
Prof. Dr. Ir. Rudy C. Tarumingkeng

PENDEKATAN EKO-ARSITEKTUR DALAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN RUMAH DAN LINGKUNGAN

Oleh :

Sri Hadiarti

P 062034044

I. PENDAHULUAN

Arsitektur melingkupi kita semua. Kita hidup di dalamnya, apakah arsitektur itu direncanakan maupun tidak.

Pada abad ke 21, pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan menempati tantangan terdepan untuk disadari, ditangani dan dikelola secara benar dan bijak agar bumi tempat manusia hidup dapat berumur panjang dan berkelanjutan demi kemaslahatan umat manusia dan lingkungannya.

Rumah dan perumahan sangat akrab dengan kita dan perencanaan dan perancangannya yang tepat akan membuahkan hasil yang optimal bagi penghuninya.

Dengan meningkatnya jumlah penduduk di perkotaan maka beban yang ditanggung oleh lingkungan semakin berat, diantaranya limbah padat dan

cair yang semakin besar, sampah, pencemaran udara, air dan tanah, serta kekumuhan lingkungan perumahan yang kita lihat sehari-hari.

Dalam masa mendatang perlu kiranya dipikirkan kembali tentang arsitektur yang berwawasan lingkungan, bangunan yang berwawasan lingkungan dan rumah yang berwawasan lingkungan.

Indonesia sebenarnya mempunyai tata cara membangun rumah dan perumahan secara tradisional misalnya di Bali dengan Hasta Kosala Kasali, di Jawa dengan Kawruh Kalang dan Petungan. Pengetahuan seperti tersebut, dahulu diterapkan dalam suasana, waktu dan ruang yang memungkinkan dan didasari dengan filsafat hidup yang dianut dengan baik oleh penduduknya.

Pada masa kini khususnya diperkotaan, kearifan lokal tersebut jarang dilaksanakan karena keterbatasan banyak hal serta padatnya penduduk dan sempitnya lahan.

Namun tidak ada salahnya kita melihat kembali pendekatan perencanaan dan perancangan rumah dan perumahan yang berwawasan lingkungan dengan memperhatikan pula perkembangan pengetahuan dan teknologi yang berkembang terus.

II. PENDEKATAN ARSITEKTUR BERWAWASAN LINGKUNGAN

Perbincangan mengenai arsitektur dan bangunan serta rumah berwawasan lingkungan menjadi kecenderungan abad ke 21. Menurut Guy Simon dan Farmer Graham (2001), ada enam logika pendekatan yang ditengarai dan diikuti oleh para perancang dan perencana dalam membangun bangunan atau rumahnya, seperti tertera pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Enam persaingan logika tentang Arsitektur Berwawasan Lingkungan
(*The Six Competing Logic of Sustainable Architecture*).

Logika	Citra Ruang	Sumber pengetahuan lingkungan	Citra bangunan	Teknologi	Konsep ideal tentang tempat
Eko-Teknik	Konteks global makro fisik	Teknorasional berpengetahuan	Komersial modern, masa depan berpedoman	Terintegrasi, efisiensi energi, teknologi tinggi, pintar	Integrasi dari pandangan lingkungan global, dimasukkan ke dalam strategi perancangan bangunan. Visi urban tentang kota yang padat dan kompak.
Eko-Sentris	Rapuh makrobiotik	Ekologi sistemik metafisika, holism	Polutan, parasitis konsumen	Otonomi, bisa diperbaharui, daur ulang pertengahan	Selaras dengan alam melalui bangunan yang otonom terdesentralisasi dengan dampak ekologi yang terbatas. Menekankan pada stabilitas, integritas dan memekarkan keaneka-ragaman hayati lokal dan global.
Eko-Estetik	Berbeda antroposentris	Kaya rasa, post modern, ilmu pengetahuan	Ikonis, arsitektural, <i>New Age</i>	Baru yang pragmatis, organis, non linear	Rekonstruksi universal dalam cahaya pengetahuan ekologi yang baru dan transformasi kesadaran akan alam.
Eko-Kultural	Konteks budaya, regional	Fenomerologi ekologi budaya	Otentik, harmonis, tipologis	Lokal teknologi rendah, biasa, vernakular	Belajar untuk "tinggal" melalui bangunan-bangunan yang beradaptasi dengan lokalitas dan karakter fisik serta budaya bio-regional.
Eko-Medikal	Tercemar berbahaya	Ekologi Medikal, klinis	Sehat hidup, terpelihara	Pasif non toksik natural, dapat dirasakan/ diraba	Lingkungan yang natural dan teraba yang menjamin kesehatan, kesejahteraan dan kualitas kehidupan individu
Eko-Sosial	Kontes sosial, hierarkis	Sosiologi, ekologi sosial	Demokratis merumah individual	Fleksibel, partisipatori, tepat secara lokal, terkelola	Rekonsiliasi individu dan komunitas dalam perilaku sosial yang kohesif melalui komunitas yang terdesentralisasi, organik, tidak berhierarki dan partisipatoris

Sumber : Guy, Simon & Farmer, Graham, 2001, *Reinterpreting Sustainable Architecture : The Place of Technology*, *Journal of Architecture Education*, pp 140 - 148, ACSA, Inc.

Ke enam pendekatan tersebut tidak berdiri sendiri, namun masing-masing mengutamakan hal-hal atau pendekatan masing-masing sedang lainnya menjadi penunjang.

Menurut ke dua pakar tersebut di atas secara ringkas dapat dijelaskan bahwa :

- Yang pertama, yaitu logika **eko-teknik**, mendasarkan kepada pengembangan teknologi yang mengutarakan tentang perubahan **inkremental** pada tekno ekonomi dan bahwa ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menyediakan solusi bagi masalah lingkungan;
- Yang kedua, yaitu **logika eko-sentris**, muncul dari sudut pandangan tentang alam, melalui paradigma-paradigma analisis ilmiah menekankan pada dua hal yaitu holistik epistemologi (*epistemological holism*) yang mempengaruhi ekologi dan realitas metafisika (*metaphysical reality*) secara menyeluruh.

Wacana ini menekankan interaksi dinamik antara yang hayati dan non hayati sebagai sebuah komunitas dari bagian-bagian yang interdependen. Eko-sentris mengombinasikan ilmu pengetahuan dan ekologi dengan kerangka etis eko-sentris atau bio-ekosentris yang mengemukakan pertimbangan moral;

- Yang ke tiga, **logika eko-estetik**, mengedepankan tentang apa yang disebut konsep wacana baru, yang menekankan spiritualitas dalam hubungan sosial dan lingkungan dan dimensi-dimensi *New Age*. *New Age* adalah sebuah teori tentang perubahan sosial, yang menggambarkan tentang visi idealis kesadaran global, yang bermula dari refleksi individual dan kesadaran ekologi, serta yang kemudian bisa

mengantarkan pada kemantapan peradaban dan kebudayaan baru secara menyeluruh;

- Yang ke empat, **logika eko-kultural**, menarik inspirasi dari pertanggungjawaban fenomenologi lingkungan dan kebangkitan kembali konsep Heidegger tentang penghunian dengan menekankan penghunian kembali atau belajar kembali tentang rasa ruang. Pendekatan ini menekankan pada desentralisasi dan mempertimbangkan karakteristik wilayah (*region*) dan karakteristik hayati wilayah (*bio region*);
- Yang ke lima, **logika eko-medikal**, mengetengahkan retorika medis, untuk memfokuskan perhatian pada dampak merugikan dari lingkungan binaan (*built environment*) dan penyebab-penyebab stres yang menimbulkan masalah kesehatan, baik fisik maupun psikis. Hal ini menunjuk antara lain kepada simdrom bangunan sakit (*sick bulding syndrom*), yang berpotensi mendegradasikan lingkungan;
- Yang ke enam, **logika eko-sosial**, pendekatan ini menyarankan desentralisasi dari masyarakat industri, menjadi unit komunitas yang lebih kecil, yang dapat mencukupi diri sendiri (*self-sufficient*) dan menggunakan teknologi rendah dan menengah yang berdasarkan pengertian tentang hukum-hukum ekologi. Logika eko-sosial menyarankan penciptaan bangunan-bangunan, yang mengekspresikan gagasan tentang komunitas sosial dan yang berwawasan lingkungan dimana nilai-nilai demokrasi seperti partisipasi penuh dan kebebasan merupakan norma yang diikuti.

Tujuannya adalah untuk mendirikan bangunan-bangunan yang tepat, fleksibel dan partisipatori, yang melayani kebutuhan-kebutuhan

penghuni, tanpa menimbulkan dampak lingkungan yang tidak perlu, dengan menggunakan bahan bangunan lokal yang bisa diperbaharui dan didaur ulang apabila dimungkinkan.

Keenam pendekatan ini cenderung digunakan bersama-sama, namun untuk negara berkembang seperti Indonesia pendekatan yang menggunakan teknologi tepat rendah dan menengah untuk pembangunan rumah dan perumahan agaknya lebih bisa diimplementasikan, meskipun ada pula bangunan-bangunan yang memerlukan teknologi tinggi (*high-tech*) dan pendekatan bangunan pintar (*intelligent building*).

Berikut ini diuraikan tentang eko arsitektur, dengan kasus perancangan dan perencanaan perumahan dengan pendekatan utama logika eko-sentris.

III. PERENCANAAN DAN PERANCANGAN RUMAH DAN PERUMAHAN

Susan Maxman, 2001, menegaskan bahwa, sebenarnya eko arsitektur atau arsitektur berwawasan lingkungan adalah bukan sebuah resep atau menu, itu merupakan pendekatan dan sikap saja, bahkan bukan sebuah label. Cukup menyebut arsitektur saja.

Namun di sini ingin ditekankan bagaimana perencanaan dan perancangan rumah dan lingkungan sebagai arsitektur hunian, memang memperhatikan ekologi.

Frick, Heinz, dan Suskiyatno, FX. Bambang, 1998, menyebutkan bahwa eko-arsitektur adalah :

- **Holistis**, berhubungan dengan sistem keseluruhan, sebagai suatu kesatuan, yang lebih penting dari pada sekedar kumpulan bagian-bagian.

- **Memfaatkan pengalaman manusia** (tradisi dalam pembangunan) dan pengalaman lingkungan alam terhadap manusia.
- **Pembangunan sebagai proses** dan bukan sebagai kenyataan tertentu yang statis.
- **Kerja sama** antara manusia dengan alam sekitarnya demi keselamatan ke dua belah pihak.

Dasar-dasar tersebut di atas pendekatannya berdasarkan hipotesis "*Gaia*" (Frick, Heinz & Suskiyatno, Fx. Bambang, 1998) yaitu, bahwa kehidupan bukan menciptakan lingkungan menurut kebutuhannya, kehidupan bukan merupakan faktor penentu, melainkan suatu sistem keseluruhan, termasuk kehidupan dan lingkungan material. Perencanaan benda atau barang apapun yang dihasilkan melalui kecerdasan manusia adalah bagian mikrokosmos dan makrokosmos, berarti *Gaia* dalam kehidupan kita (Pergerakan *Gaia* - menurut nama dewi bumi Yunani-didirikan oleh dr. Janes Lovelock dan Lynn Margulis pada awal 1970-an, menganggap bumi sebagai makhluk hidup).

Dalam arsitektur tradisional di Indonesia, pendekatan ekologis sudah sejak dahulu dilakukan secara turun temurun oleh nenek moyang kita, kendati barangkali landasan utamanya belum landasan teori dan keilmuan, melainkan lebih karena agama, kepercayaan atau mitos (Budihardjo, Eko, Prof. Dr. Ir. MSc, 2003).

Pada masa sekarang dalam membangun rumah, setidaknya-tidaknya memenuhi 4 (empat) syarat, yaitu :

- **Sehat**, ditinjau dari segi kesehatan itu sendiri, sebuah rumah yang sehat memiliki hubungan yang baik dengan lingkungannya yang berkaitan dengan air, udara, tanah, iklim dan panas matahari (energi)

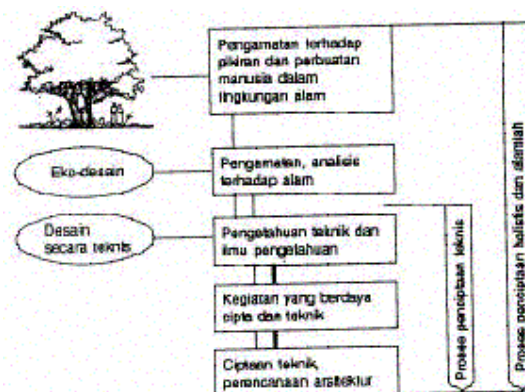
serta flora dan fauna sekitar, sehingga memberi kesehatan optimal pada penghuninya baik fisik maupun psikis.

- **Cukup kuat dan aman**, ditinjau dari segi teknis teknologis, sebuah rumah harus benar strukturnya, tahan gempa, angin, hujan dan unsur iklim lainnya, dan tahan terhadap berbagai beban struktur yang harus dipikul. Pemilihan bahan bangunannyapun yang relatif mudah diperoleh dan tepat guna.
- **Relatif terjangkau**, ditinjau dari kemampuan ekonomi penghunian serta keterjangkauan sosial.
- **Cukup indah dan nyaman**, dalam arti memiliki desain yang baik, sebagai gabungan tiga syarat di atas, yang dapat memenuhi kebutuhan inderawi, rasa dan matra lainnya dari manusia.

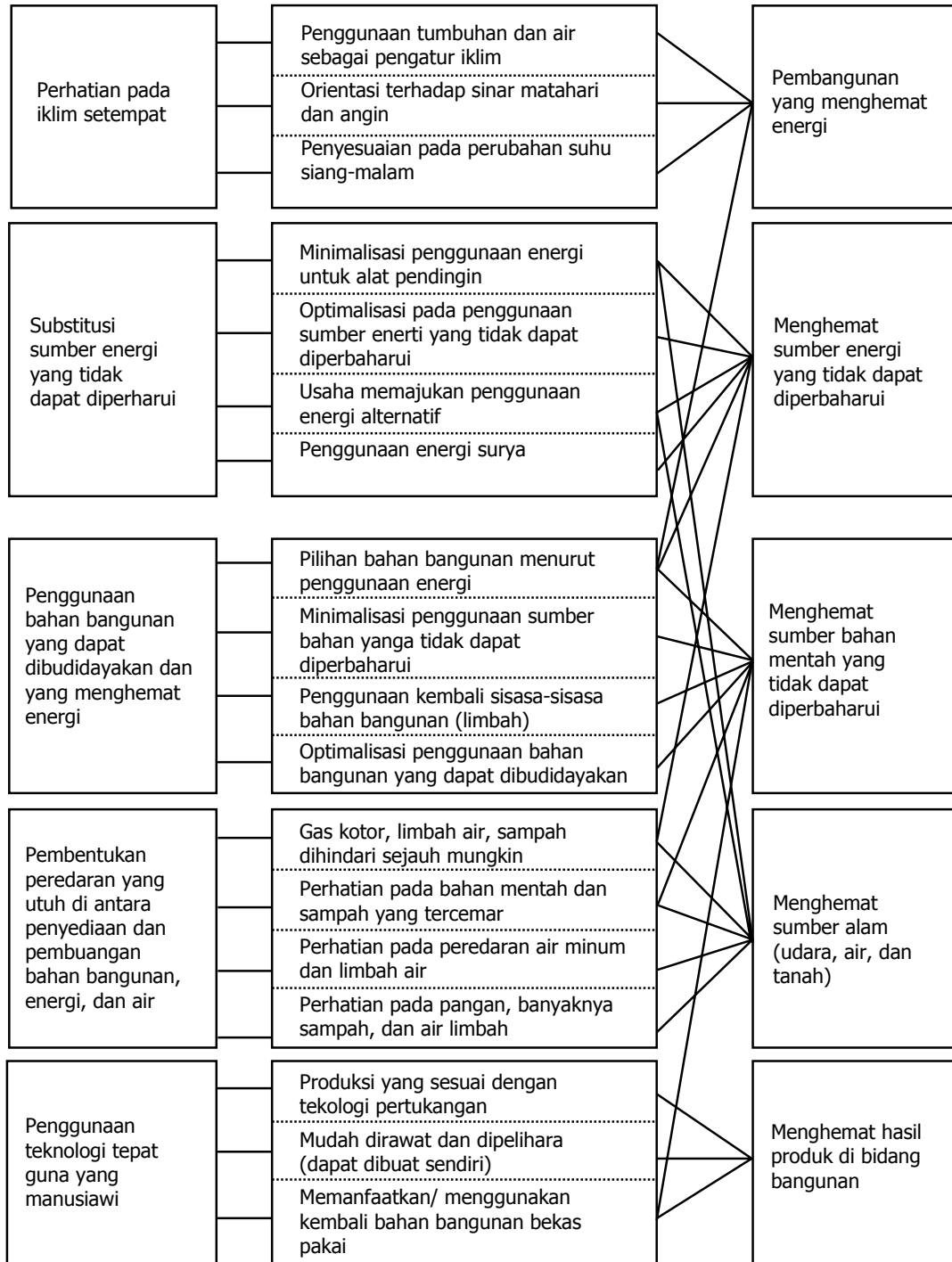
Proses perencanaan dan perancangan (*desain*) yang berwawasan lingkungan memperhatikan tiga tingkatan (Frick, Heinz & Suskiyatno, Fx. Bambang, 2001) yaitu :

- Perencanaan yang ekologis
- Pembangunan dan kesehatan manusia dan lingkungan
- Bahan bangunan yang sehat

Gambar 1. : Cara membangun yang menghemat energi dan bahan baku
 Sumber : Frick, Heinz & Suskiyatno, Fx. Bambang, 1998,
Dasar-dasar Eko-Arsitektur, halaman 75



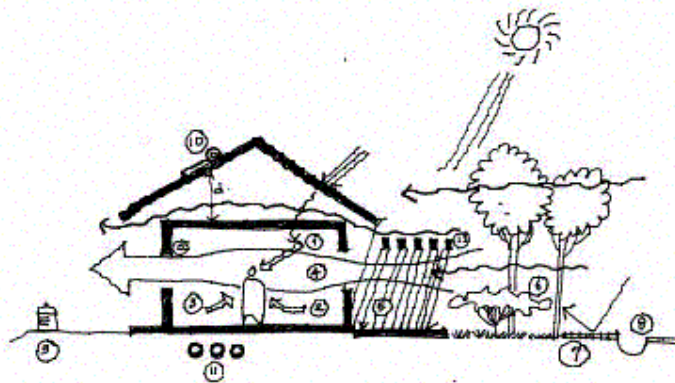
Gambar 2 : Cara membangun yang hemat energi dan bahan baku



Sumber : Frick, Heinz & Suskiyatno, Fx. Bambang, 1998, Dasar-dasar Eko-Arsitektur, halaman 75

Substansi pada gambar 1 dan 2 menunjukkan proses perencanaan dan perancangan dengan logika eko-sentris, mengikuti kaidah-kaidah perencanaan dan perancangan yang seharusnya, dengan mementingkan hubungan dan keterkaitan bangunan dengan alam lingkungannya.

Dari segi perencanaan rumah dan lingkungan maka secara garis besar dapat ditabulasikan seperti Tabel 2 dan Gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Keterkaitan bangunan dan alam lingkungannya

- | | |
|--|---|
| 1. Radiasi sinar matahari | 8. Drainasi |
| 2. Suhu | 9. Tempat sampah |
| 3. Kelembaban | 10. Panel energi surya |
| 4. Aliran/gerakan udara | 11. Air bersih, air limbah, listrik |
| 5. Daerah bayang-bayang | 12. Buka an pencahayaan & pengudaraan |
| 6. Tanaman, penyejuk udara, Penyaringan debu, Peredam bising, fotosintesis | 13. Sun shading |
| 7. Perkerasan, memantulkan dan meyimpan panas | d. Jarak yang besar menyejukkan Ruang bawahnya. |

Tabel 2 : Masukan Perencanaan Rumah dan lingkungan perumahan di Indonesia dengan pendekatan ekologis

No.	Rumah & Lingkungan Perumahan	Hubungan dengan Alam & unsur desain	Struktur dan Bahan bangunan	Utilitas Perlengkapan bangunan	Prasarana & Fasilitas Lingkungan	Aspek legal & peraturan ⁵⁰
	1	2	3	4	5	6
1.	Rumah	Hubungan dengan alam: ▪ Topografi ▪ Lahan dan tanah (land and soil) ▪ Bioregion, flora & fauna ▪ Air ▪ Udara, angin ▪ Sinar matahari (energi) ▪ Iklim, hujan, kelembaban Unsur Desain 1. Air – Ketersediaan air bersih 2. Udara, angin – Pengudaraan alami dan buatan 3. Iklim curah hujan – desain tropis lembab 4. Sinar matahari – ▪ Orientasi bangunan ▪ Pencahayaan alami & buatan ▪ Sun Shading- desain bayang-bayang ▪ Perlindungan terhadap sinar dan radiasi matahari ▪ Perlindungan terhadap silau dan suhu panas & dingin	Struktur bangunan dasar ▪ Masif ▪ Pelat ▪ Rangka ▪ Kombinasi ▪ Menahan beban mati dan beban bergerak, gempa, banjir, angin Pilihan bahan bangunan ▪ Mudah dipelihara & dirawat ▪ Bisa diperbaharui ▪ Bisa didaur ulang ▪ Tidak beracun & berbahaya ▪ Teknologi tepat, rendah, menengah	▪ Sumber dan instalasi air bersih ▪ Saluran air limbah & Sanitasi ▪ Instalasi listrik, gas ▪ Instalasi komunikasi & informasi ▪ Perlindungan thd bahaya kebakaran ▪ Utilitas hemat energi	1. Status tanah jelas 2. Izin membangun ada 3. Sesuai RTRW yang berlaku dan berwawasan lingkungan 4. Sesuai peraturan bangunan setempat dan standar teknis teknologis, serta amdal	

No.	Rumah & Lingkungan Perumahan	Hubungan dengan Alam & unsur desain	Struktur dan Bahan bangunan	Utilitas Perlengkapan bangunan	Prasarana & Fasilitas Lingkungan	Aspek legal & peraturan
1	2	3	4	5	6	
		5. Perlindungan thd bising dan bau 6. Perlindungan thd pencemaran 7. Perlindungan thd serangga dan binatang pengerat 8. Desain hemat energi 9. Standar ruang dalam dan luar				
2.	Pekarangan	1. Perbandingan hijau dan perkerasan 2. Jenis flora/tanaman yang tidak merusak 3. Sumur resapan 4. Drainasi 5. Tempat sampah	Struktur perkerasan & jalan setapak Bahan bangunan tepat & ekologis	Tempat sampah di pekarangan "Amenities" lain.		1. Status tanah jelas 2. Izin membangun ada 3. Sesuai RTRW yang berlaku dan berwawasan lingkungan 4. Sesuai peraturan bangunan setempat dan standar teknis teknologis, serta amdal
3.	Lingkungan perumahan	▪ Ruang yang mendorong kohesi sosial masyarakat ▪ Lansekap lingkungan yang ekologis ▪ Gugus rumah-rumah yang menarik dan nyaman	Struktur prasarana dan fasilitas lingkungan : ▪ Masif ▪ Pelat ▪ Rangka ▪ Kombinasi ▪ Menahan beban mati dan beban bergerak, gempa, banjir, angin Pilihan bahan bangunan : ▪ Mudah dipelihara & dirawat ▪ Bisa diperbaharui ▪ Bisa didaur ulang ▪ Tidak beracun & berbahaya ▪ Teknologi tepat, rendah, menengah	-	▪ Jalan lingkungan ▪ Saluran drainasi ▪ Listrik ▪ Air bersih ▪ Sewerage ▪ Gas ▪ Telpon ▪ Tempat bermain anak-anak ▪ Ruang terbuka hijau & taman lingkungan ▪ Fasilitas pendidikan, perdagangan, sosial kemasyarakatan, rekreasi, olah raga, sesuai standar	1. Status tanah jelas 2. Izin membangun ada 3. Sesuai RTRW yang berlaku dan berwawasan lingkungan 4. Sesuai peraturan bangunan setempat dan standar teknis teknologis, serta amdal

Selanjutnya sebagai sebuah lingkungan perumahan, lingkungan buatan ini menjadi bagian dari sebuah wilayah yang lebih besar desa atau kota. Khususnya untuk wilayah perkotaan, sebuah kota untuk abad ke 21 sebaiknya menuju kota yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan sehingga menjadi masalah buat manusia masa kini dan generasi yang mendatang. Menurut Budiardjo, Eko, , Prof. Ir. MSc, (2003) kota yang didambakan adalah, *eco-cities*. Dalam pembangunan kota berkelanjutan, perlu diresapi, direnungkan dan dihayati secara mendalam tentang Prinsip Sapta-E, yaitu :

1. *Environment* atau *ecology*
2. *Employment* atau *Economy*
3. *Engangement* atau partisipasi semua *stakeholders*
4. *Equity*, persamaan, kesetaraan, keadilan
5. *Energy conservation*
6. *Ethics of development*, etika pembangunan
7. *Estethics* atau *estetika*.

Dengan penambahan untuk penyempurnakan yaitu *enforcement* atau penegakan hukum dan *enjoyment* atau kenikmatan dan kenyamanan.

IV. PENUTUP

Pembangunan pada abad ke 21, khususnya pembangunan rumah dan lingkungan, memerlukan pemikiran kembali untuk mengembangkan pendekatan eko-arsitektur.

Dengan demikian arsitektur dapat memberikan kontribusi lebih, dalam turut mewujudkan pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Capra, Fritjof, 2002, *The Hidden Connections, Interaction the Biological, Cognitive, and Social Dimensions of Life into a Science of Sustainability*, Doubleday, New York.
2. Djajadiningrat, Surna Tjahya, 2001, *Untuk generasi masa depan, Pemikiran, Tantangan dan Permasalahan Lingkungan*, Studio Tekno Ekonomi, Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
3. Frick, Heinz & Suskiyatno, Fx. Bambang, 1998, *Dasar-dasar Eko-Arsitektur, Konsep Arsitektur berwawasan lingkungan serta kualitas konstruksi dan bahan bangunan untuk rumah sehat dan dampaknya atas kesehatan manusia*, Penerbit Kanisius & Soegijapranata University Press, Yogyakarta.
4. Frick, Heinz, 1997, *Pola Struktural dan Teknik Bangunan di Indonesia*, Penerbit Kanisius & Soegijapranata University Press, Yogyakarta.
5. Guy, Simon & Graham, Farmer, 2001, *Reinterpreting Sustainable Architecture : The Place of Technology*, Journal of Architecture Education, PP 140 – 148, ACSA, Inc.
6. Hadiarti, Sri, Ir, 1980, *Rumah dan Lingkungan Yang Sehat*, Majalah Cipta no, 54, 1980, Jakarta
7. Inoguchi, Takashi; Newman, Edward; Paoletto, Glen, Editor, 2003, *Kota dan Lingkungan, Pendekatan Baru Masyarakat Berwawasan Ekologi*, LP3ES, Jakarta.

8. Komisi Dunia untuk Lingkungan dan Pembangunan (The World Commission on Environment and Development), Alih Bahasa Sumantri, Bambang, 1987, *Hari Depan Kita Bersama (Our Common Future)*, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
9. Keraf, A. Sonny, 2003, *Etika Lingkungan*, Penerbit Buku Kompas, Jakarta.
10. Kusnaedi, Ir, 2003, *Sumur Resapan Untuk Permukiman Perkotaan dan Pedesaan*, Penbar Swadaya, Jakarta.
11. Poerbo, Hasan, Prof, Penyunting Tjuk Kuswartojo, 1999, *Lingkungan Binaan Untuk Rakyat*, Yayasan Akatiga, Bandung,
12. Runes, Dagobert D, Editor, 2001, *The Dictionary of Philosophy*, Citadel Press Kensington Publishing Corp, New York.
13. Santosa, Revianto Budi, 2000, *Omah, Membaca Makna Rumah Jawa*, Yayasan Bentang Budaya, Yogyakarta.
14. Spelman, Catherine, ed, *Re-envisioning Landscape/ Architecture*, Actar, Barcelona.
15. Thohir, Ir, Kaslan A, Ir, 1991, *"Butir-butir Tata Lingkungan", Sebagai masukan untuk Arsitektur Lansekap dan Pembangunan Berwawasan Lingkungan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.