

INOVASI PERANCANGAN KOTA

Qomarun

Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik UMS
Jl. A. Yani Pabelan-Kartasura, Tromol Pos 1 Surakarta
E-mail: arun_ums@yahoo.com

ABSTRACT

The crowded phenomenon is made in most of the city now. The cities sustainable grow and develop to be metropolitan, and just, megapolitan. It makes the farm field change to be houses, buildings, roads and other public facilities of the city. Such of that growth will affect the land can't be returned to be farm field (irreversible process). It is the most easy to grow the city horizontally, but the land have its limitedness. This paper explores some city development, especially on the basis of land limitation. It is the responsibility of architectural realm on the increasing of environment qualities

Key words: crowded, irreversible, land, model

PENDAHULUAN

Kota merupakan salah satu karya terbesar dan terumit yang pernah diciptakan manusia. Kota yang umumnya tersusun oleh kumpulan bangunan, jalan-jalan, pepohonan, *open space* dan adanya gerak-gerik manusia, merupakan proses yang panjang sebagai hasil karya manusia selama beberapa abad dan bahkan ribuan tahun secara turun temurun. Budiharjo, 1998:2 menyatakan bahwa Kota (*polis*) dapat berkembang menjadi Metropolitan (kumpulan *city* - kota raya); atau Megapolitan (kumpulan Metropolitan-kota mega); atau Ecu-menopolitan (kumpulan Megapolitan-kota dunia); tentu akan semakin rumit dalam pemenuhan segala kebutuhan warga kotanya yang juga semakin bertambah besar jumlahnya.

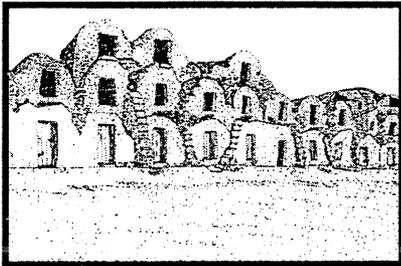
Fenomena kegagalan ruang kota dalam mewadahi kegiatan warga kotanya menjadi terlihat sangat menonjol di dunia perkotaan di Indonesia saat ini. Fenomena kota di Jakarta, Surabaya, Bandung, Yogyakarta, Medan, Padang dan kota-kota tua lainnya di Indonesia,

yang umumnya tumbuh organik, saat sekarang ini sering mengalami berbagai bencana ling-kungan binaan, misalkan kebakaran, longsor, banjir, kemacetan lalu-lintas, polusif, kekumuhan dll. Kota yang terus berkembang dan berlaku *irreversible* telah berlangsung pesat mulai abad XIX. Pada abad XXI sekarang ini, saat manusia di bumi berjumlah sekitar 6 milyar yang setengahnya tinggal di perkotaan, maka lahan untuk pengembangan kota menjadi semakin terbatas apabila dilakukan secara horisontal. Namun, apabila tidak dilakukan pengembangan kota, maka kegiatan warga kota dalam memenuhi kebutuhan sehari-harinya juga akan semakin sulit dan sangat terhambat. Fenomena *crowded* (sesak) menjadi sangat kuat terbentuk di dunia perkotaan saat ini, sehingga inovasi perancangan kota berbasis keterbatasan lahan menjadi krusial untuk dikemukakan. Pembahasan model inovasi ini sebatas pada rekayasa (*engineering*)

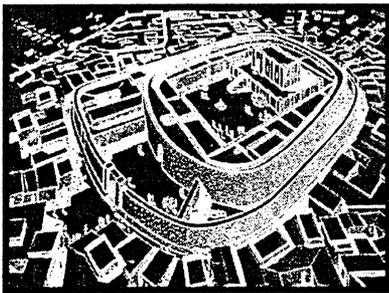
sehingga kaitan-nya dengan ekonomi, sosial, budaya belum dilibatkan.

SEJARAH KOTA

Setelah manusia mengalami budaya bertempat tinggal tak berpindah dan mampu menyimpan hasil pertanian mereka (**Gambar 1**), serta mengadakan transportasi antar kawasan maka muncul kawasan yang disebut *town* (Golany, 1995:57).



Gambar 1. Pemukiman Awal Ksar Medenine, Tunisia Selatan (Sumber: Golany, 1995)



Gambar 2. Kota Awal di Mesopotamia: The Oval Temple, Khafajah, 3000 SM (Sumber: Golany, 1995)

Kota sebagai lanjut-an dari *town*, mulai muncul setelah budaya manusia me-masuki era penye-diaan aktivitas utama pada kawasan tersebut dengan kegiatan non-agricultural, yaitu dengan penyedia-an usaha jasa, industri dan perdagang-an. Kota pertama

diperkirakan mulai muncul pada enam ribu tahun yang lalu, yaitu sekitar tahun 4000 SM di daerah Mesopotamia (**Gambar 2**).

Berdasarkan perkembangannya, maka ada tujuh proses terjadinya kota sebagai berikut:

1. Masa tak bertinggal (*presettle-ment*)
2. Masa bertinggal-pindah (*nomadic*)
3. Masa bertinggal-musiman (*semi-nomadic*)
4. Masa bertinggal-setempat (*settle-ment*)
5. Masa bertinggal-berkelompok (*village*)
6. Masa berkumpul antar kelompok (*town*)
7. Masa berkumpul antar *town* (*city*)



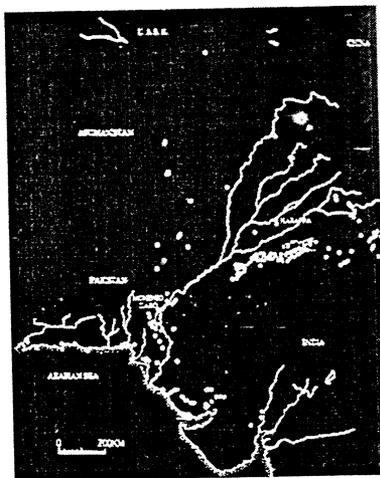
Gambar 3. Lokasi Kota Awal di Mesopotamia (Sumber: Golany, 1995)

Kota masa lalu umumnya terbentuk dari proses budaya manusia bertinggal-pindah (*nomadic*). Lokasi kota tua umumnya mempunyai kaitan yang sangat kuat dengan alasan dasar manusia saat itu hidup, yaitu di empat lokasi yang

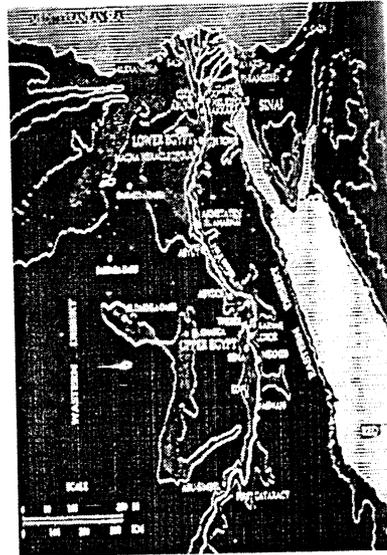
mudah mendapatkan makanan, minuman, perlindungan:

1. Kawasan berair (sungai)
2. Kawasan berburu (daratan dan sungai)
3. Kawasan bertani (daratan subur)
4. Kawasan berlingung (gua)

Dalam sejarah perkotaan, maka ada empat kota awal yang telah ditemukan oleh para ahli antropologi, yaitu di Mesopotamia, India, Mesir dan Cina. Kota awal di Mesopotamia terletak di antara dua sungai utama, yaitu Sungai Tigris dan Sungai Euphrates (**Gambar 3**) yang mengalir dari Lembah Turki dan Persi. Kota Mohenjo-Daro (**Gambar 4**) di perbatasan India-Pakistan terletak di Sungai Indus yang mengalir dari pegunungan Himalaya ke Laut Arab. Kota di Mesir (**Gambar 5**) ditemukan di sepanjang Sungai Nil yang mengalir dari First Cataract ke delta di Laut Merah dan Laut Mediterranean. Sementara kota awal di Cina ditemukan di sepanjang Sungai Wei He dan Huang He (**Gambar 6**).



Gambar 4. Lokasi Kota Awal di India
(Sumber: Golany, 1995)



Gambar 5. Lokasi Kota Awal di Mesir
(Sumber: Golany, 1995)



Gambar 6. Lokasi Kota Awal di Cina
(Sumber: Golany, 1995)

PERANCANGAN KOTA

Pada saat awal munculnya kota-kota di dunia, maka sumber daya alam yang sangat berlimpah mampu untuk menampung segala perkembangan dan pertumbuhan kota. Kota

(Zahnd, 1999:12) dapat berkembang secara horisontal (mendatar), vertikal (meninggi) dan interstisial (menyisip). Seiring dengan perkembangan jaman dan perkembangan jumlah manusia yang berlipat-lipat, maka sumber daya alam semakin menipis dan terbatas untuk dapat memenuhi kebutuhan warga kota. Pada saat ini, kota sudah berkembang menjadi Metroplitan, Megapolitan atau bahkan Ecumenopolitan.

Lingkungan dimana manusia tinggal dan bekerja mempunyai perubahan yang sangat cepat sejak pertengahan abad XX. Populasi manusia telah tumbuh pesat dari sekitar 1,5 milyar pada tahun 1900 menjadi sekitar 6 milyar pada tahun 2000. Perubahan yang cepat juga telah terjadi pada dunia teknologi, perubahan standar manusia tinggal, konsumsi barang dan *space*. Singkatnya, semua yang ada di sekitar kita atau di dalam lingkungan kita mempunyai status konstan untuk selalu berubah, sehingga kita mempunyai pilihan untuk juga selalu mengatasinya atau justru membiarkannya.

Kota sebagai tempat manusia modern tinggal dan bekerja sangat dipengaruhi oleh kondisi fisiknya. Lingkungan fisik umumnya terbagi menjadi dua macam, yaitu lingkungan alami (*natural environment*) dan lingkungan buatan (*human-made environment* atau juga sering disebut sebagai *built environment*). Lingkungan fisik ini yang akan mempengaruhi kota secara keseluruhan.

Dalam kaitannya dengan perancangan lingkungan (Golany, 1995:10), maka komponen pada lingkungan alami terbagi atas elemen dasar sebagai berikut:

1. Perubahan iklim
2. Siklus hidrologi

3. Kekuatan tektonik
4. Perubahan tanah
5. Energi matahari
6. Siklus tumbuhan
7. Aktifitas binatang
8. Karakter lahan

Komponen tersebut mempunyai karakter dinamis, tidak statis, sehingga lingkungan alami mempunyai sifat dasar yang tetap untuk selalu berubah. Karakter dinamis itu ditimbulkan oleh beberapa sifat alam, yaitu:

- bersiklus (proses peristiwa berulang);
- proses saling mempengaruhi;
- *equilibrium* (proses berkeseimbangan);
- timbulnya bentukan baru;
- dapat diprediksi dan dikontrol.

Komponen lingkungan buatan (Golany, 1995:14), yang merupakan hasil karya manusia, terbagi atas elemen dasar sebagai berikut:

1. Konstruksi kota dan desa
2. Perkembangan teknologi
3. Dinamika ekonomi
4. Dinamika sosial
5. Dinamika budaya
6. Ekspresi seni dan spiritual
7. Sistem politik
8. Produktivitas

Berbeda dengan lingkungan alami, elemen lingkungan buatan tersebut mempunyai karakter utama sebagai berikut:

- sebagai hasil teknologi (rekayasa);
- dinamis (bukan hanya siklus);
- pemakai SDA dan penghasil sampah;
- keterbatasan prediksi.

Perancangan lingkungan merupakan upaya pengadaan lingkungan

yang mampu memadukan dua kategori lingkungan itu secara bijaksana, sehingga kondisi lingkungan buatan yang akan dihadirkan mampu memberikan keuntungan bagi pengguna secara optimal namun kerusakan lingkungan alami yang akan terjadi mampu ditekan secara minimal. Perancangan kota yang merupakan kelanjutan dari perancangan lingkungan dengan skala yang besar, hakekatnya adalah upaya mewujudkan wadah kegiatan warga kota secara optimal, namun kerusakan yang terjadi dapat ditekan seminimal mungkin.

Inovasi perancangan kota perlu dilakukan bahkan menjadi kebutuhan untuk dilakukan, seiring dengan semakin rumitnya persoalan-persoalan kota di masa milenium ketiga ini. Isu permasalahan mendasar pada lingkungan global pada saat sekarang dan masa depan meliputi empat hal utama (Muller, 2002:12), yaitu:

1. Kecepatan pertumbuhan populasi
2. Semakin habisnya SDA
3. Penurunan kualitas udara, air dan tanah.
4. Besarnya sampah.

Model perancangan kota pada garis besarnya dapat dibedakan menjadi dua macam (Gosling, 1984:25), yaitu *natural models* dan *artificial models*. Model yang pertama dilakukan dengan melanjutkan pola-pola yang sudah ada (*tradition*). namun untuk model yang kedua cenderung ke arah rekayasa baru (*invention*). Model yang kedua terbagi lagi menjadi 2 macam, yaitu *art and science models* (dengan mempertimbangkan kaitan masa lalu-kini) dan *utopian models* (tanpa mempertimbangkan kaitan masa lalu-kini). Paper ini akan mengupas perancangan kota dengan model ke dua, karena model pertama untuk masa-masa mendatang akan semakin mendapatkan kesulitan.

Dengan semakin habisnya SDA dan cepatnya perkembangan teknologi, maka model tradisi yang cenderung mengembangkan kota dalam bentuk horisontal dan interestisial semakin jauh dari efisien. Model invensi mampu memberikan suasana baru juga akan memberikan optimalisasi kegunaan dan keberlangsungan kota.

MODEL KOTA MASA DEPAN

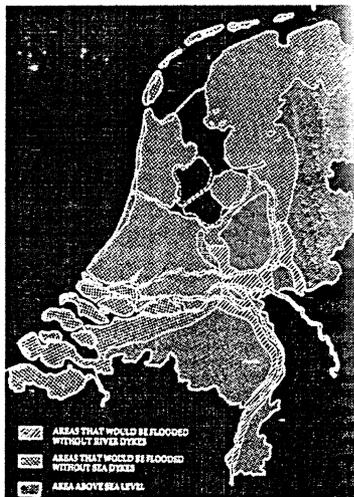
1. Kota Batas Laut (*Sea Frontier*)

Pengembangan kota yang mengambang di air atau tenggelam dalam air merupakan temuan teknologi tingkat tinggi. Pada jaman dahulu, kota terapung sering dijumpai di Asia Tenggara dengan pemakaian kapal atau perahu sebagai tempat tinggal permanennya. Setelah berlangsung ratusan tahun, pemukiman itu sekarang sangat padat, kumuh, miskin dan kualitas lingkungannya sangat buruk. Sementara itu, kota-kota terapung yang kontemporer seperti di Belanda (**Gambar 7-8**), yang dihasilkan dari solusi ekspansi dari keterbatasan lahan, dengan memanfaatkan teknologi tingkat tinggi, maka dapat diperluas secara regional dan nasional jaringan jalur air sekaligus menambah daratannya. Dengan teknologi tingkat tinggi, kita dapat membuat tempat tinggal terapung sampai kota terapung yang modern. Nikken Sekkie Design Office di Tokyo, Japan, baru-baru ini memperkenalkan karya inovatif "*Imaginative Floating Circle City*", yang merupakan gabungan dari bangunan di bawah dan di atas laut di Teluk Tokyo. Bangunan bawah air difungsikan untuk gudang/penyimpanan dan transportasi. Sementara bangunan di atas air difungsikan untuk tempat tinggal dengan memaksimalkan pencahayaan matahari dan penghawaan

alami. Kota terapung ini juga menyediakan fasilitas beragam dan hiburan dengan menghubungkan pada area *waterfront-city*. Perancangan kota terapung ini menggunakan sistem konstruksi yang fleksibel dan mampu untuk ditumbuh-kembangkan. Sistem transportasi meliputi jalan darat dan air, begitu juga pada bandarnya.

2. Kota Batas Gunung (*Mountain Frontier*)

Sepanjang perjalanan sejarah, maka untuk alasan pertahanan, rekreasi, preservasi lahan pertanian dan perbaikan kualitas tinggal, manusia telah sering mengeksploitasi lereng-lereng pegunungan untuk mengembangkan perkotaan dan pedesaan.



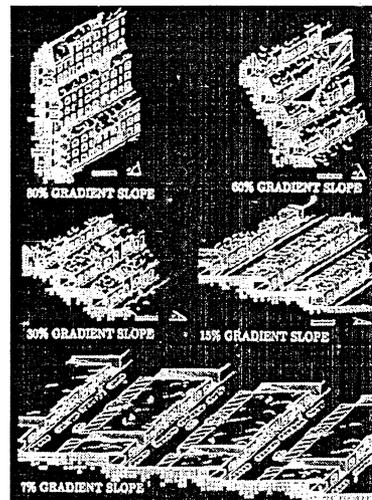
Gambar 7. Kota Bawah Air di Belanda (Sumber: Golany, 1995)

Meskipun pengelolaan lereng perbukitan (Gambar 9-10) mungkin lebih mahal dalam investasi daripada di daratan rendah, khususnya pada konstruksi dan transportasi, manusia telah membuktikan bahwa mampu menyediakan

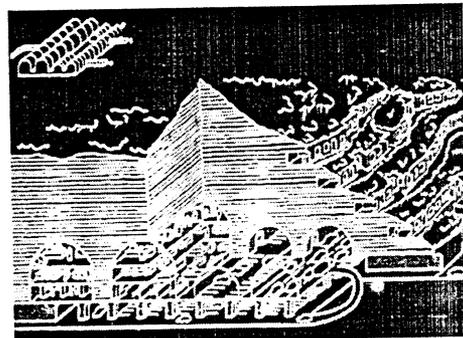
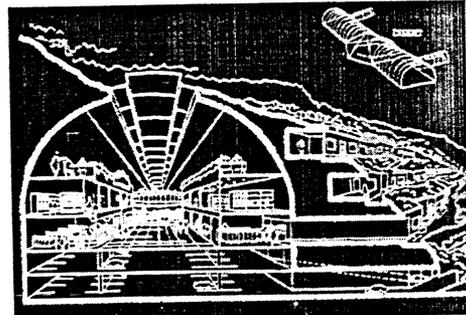
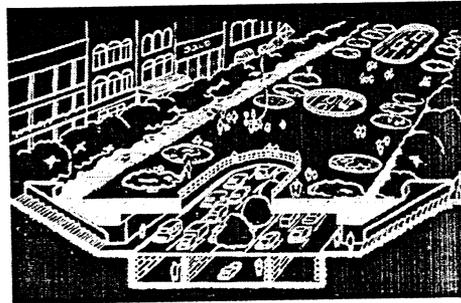
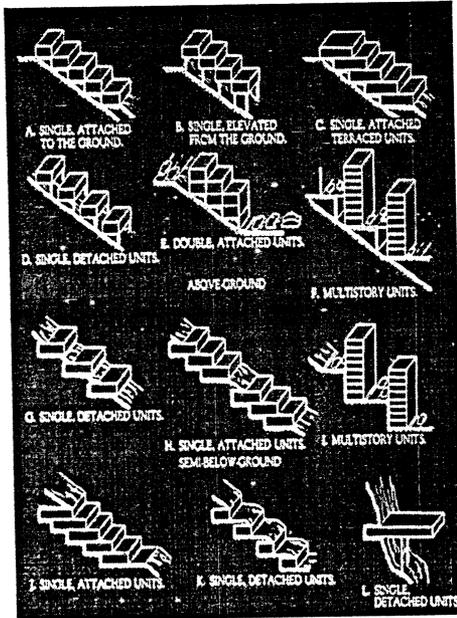
kondisi yang lebih baik daripada di daratan rendah dengan adanya kesempatan lebih banyak ventilasi, sedikit polusi, dan pandangan mata yang lebih baik karena lingkungannya yang alami.



Gambar 8. Kota Reklamasi Laut di Belanda (Sumber: Golany, 1995)



Gambar 9. Kota Lereng Gunung (Sumber: Golany, 1995)



Gambar 10. Model Kota Lereng
(Sumber: Golany, 1995)

3. Kota Bawah Tanah (Below Ground Frontier)

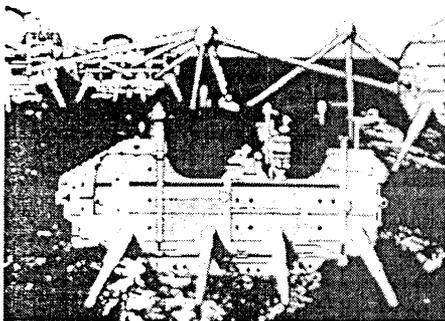
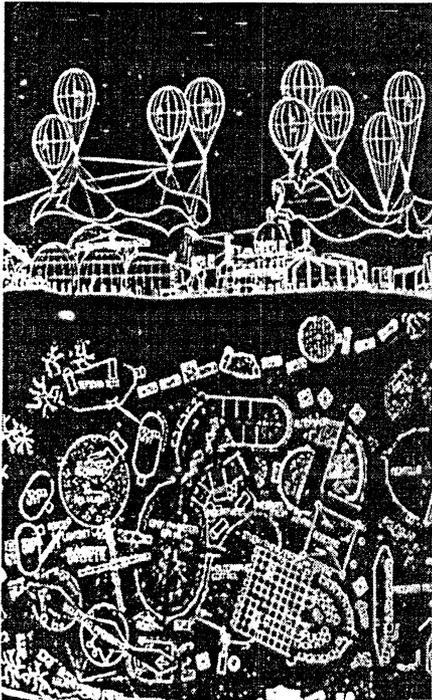
Penggunaan ruang bawah tanah sudah ada sejak lama dan telah dikembangkan diseluruh pelosok dunia, terutama di Cina, Tunisia, Turki dan Amerika Selatan. Meskipun telah dipergunakan oleh masyarakat secara turun-temurun, namun dengan penyempurnaan teknologi dan inovasi desain, *geospace* (ruang bawah tanah) adalah alternatif yang menjanjikan dalam diversifikasi lahan perkotaan dan pedesaan (Gambar 11) dalam melengkapi ruang untuk kepentingan dan kebutuhan warga.

Gambar 11. Model-model Kota Bawah Tanah (Sumber: Golany, 1995)

4. Kota Koloni Langit (Space Frontier)

Konsep baru tentang pengadaan kota melayang di langit atau dapat bergerak fleksibel (Gambar 12) perlu mendapatkan kelayakan teknologi, meskipun untuk sekarang hal ini sangat mahal. Secara teknologi

mungkin mampu untuk dikembangkan, namun permasalahan sosial, psikologi dan logika masih cukup sulit.



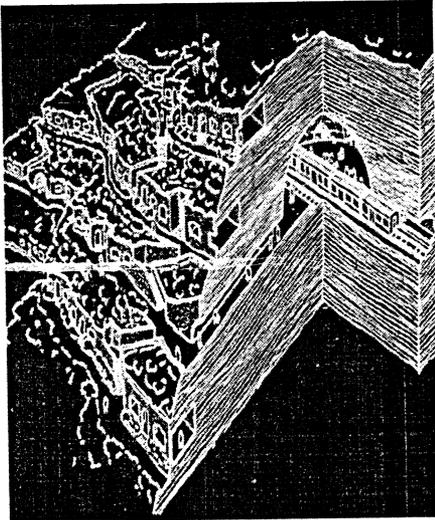
Gambar 12. Model Kota Koloni dan Moveable
(Sumber: Golany, 1995)

5. Kota Agro (*Agro-Urban Dev. Frontier*)

Evolusi pemukiman manusia sejak 4000 SM secara garis besar terdiri dari dua macam pemukiman, yaitu: pedesaan, yang berfungsi sebagai penghasil pertanian; dan perkotaan, yang berfungsi sebagai penghasil industri dan jasa. Saat sekarang ini, dua tipe itu mempunyai kemungkinan untuk dapat digabungkan, dengan mendesain apa yang disebut sebagai *agro-urban settlement environment*. Rekayasa pertanian (agricultural) mampu memproduksi hasilnya tanpa menggunakan lahan dan mengganti air dengan penebaran kabut. Dengan metode baru ini yang juga disertai dengan teknologi tingkat tinggi, akan dapat memproduksi hasil pertanian di perkotaan sekaligus sebagai tempat industri dan jasa (**Gambar 13-14**).



Gambar 13. Model Kota Agro (Visual)
(Sumber: Golany, 1995)



Gambar 14. Model Kota Agro
(Potongan)
(Sumber: Golany, 1995)

PENUTUP

Lima model inovasi perancangan kota masa depan merupakan alternatif solusi permasalahan perkotaan yang tidak dapat berkembang secara horisontal karena keterbatasan lahan. Pemilihan alternatif itu tentu harus disesuaikan dengan masing-masing karakter kota. Pada saat kedua elemen lingkungan kota (*natural environment* dan *built environment*) sudah tidak dapat dikendalikan, maka wacana ini akan menjadi model perancangan yang efektif di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnett, Jonathan, 1981, *An Introduction to Urban Design*, Harper & Row, Publishers, New York.
- Budiharjo, Eko dan Djoko Sujarto, 1998, *Kota yang Berkelanjutan*, Dirjen Dikti, Jakarta.
- Golany, Gideon S., 1995, *Ethics and Urban Design: Culture, Form and Environment*, John Wiley & Sons Inc., New York.
- Gosling, David & Barry Maitland, 1984, *Concept of Urban Design*, Academy Edition, London.
- Krier, Rob, 1984, *Urban Space*, Academy Edition, London.
- Muller, Dominique Gauzin, 2002, *Sustainable Architecture and Urbanism: Concept, Technologies and Examples*, Birkhauser, Basel.
- Zahnd, Markus, 1999, *Perancangan Kota Secara Terpadu*, Kanisius Yogyakarta.

