BAB II
ARSITEKTUR DEKONSTRUKSI
DAN
GEOMETRI FRAKTAL

II.1 Arsitektur Dekonstruksi

II.1.1 Dekonstruksi Secara Umum

Istilah dekonstruksi dipergunakan oleh filsuf Prancis, Jacquest Derrida, tidak lain merupakan karya-karya tulis yang beragumen filosofis, Gagasannya itu kemudian banyak digunakan oleh kritikus kesusastraaan, terutama di Amerika. Konsep Derrida itu menawarkan metoda membaca teks yang memperlihatkan adanya konflik dalam intepretasi "makna" teks tersebut. Metoda ini bukan hanya digunakan untuk mrngintrepetasiakan teks saja tetapi juga dipergunakan untuk memberikan tafsiran terhadap karya seni visual dan arsitektur.

Setelah 20 tahun sejak karya Jacques Derrida diterbitkan, karyanya mulai tampil dalam uraian arsitektural. Sepertinya ini merupakan uraian terakhir untuk melibatkan namanya. Bacaannya nampak jauh dari teks aslinya, tambahan akhir tentang apa yang disebut puncak penafsiran.

Arsitektur dipahami sebagai perwakilan dekonstruksi, perwakilan nyata dari ide yang abstrak. Penerimaan karya Derrida sepertinya mengikuti jalur klasik dari ide menjadi bentuk yang nyata, dari teori awal ke praktek akhir, dari adanya pemikiran menuju perwujudannya. Arsitektur, yang merupakan uraian yang paling nyata, nampaknya paling banyak dialihkan dari karya

aslinya, keraguan dalam aplikasi, aplikasi yang terakhir, ornamen penggambaran yang tidak dapat mempengaruhi tradisi substansial yang ditambahkan, lapisan yang menutupi lebih banyak daripada yang diungkapkan.

Arsitektur tidak pernah bisa menjadi tambahan karena ide tambahan itu bersifat arsitektural. Dekonstruksi tidak lebih daripada subversi dari logika tambahan yang sangat berperan dalam jenis pemikiran tertentu mengenai pemikiran. Orang tidak bisa mengarahkan penafsiran di luar dekonstruksi atau arsitektur. Masalahnya menjadi semakin rumit. Tidak ada titik awal yang higienis, tidak ada logika terbaik untuk diterapkan, tidak ada prinsip yang bisa ditemukan untuk mengatur uraian arsitektural atau uraian dekonstruktif. Namun demikian terjadi pertukaran tertentu diantara keduanya. Arsitektur penafsiran dan dekonstruksi telah disatukan, yang mendefinisikan ekonomi dimana gejala patologisnya dapat dipelajari, ini menjadi masalah identifikasi mengenai logika penafsiran yang sudah ada dalam operasi.

Dekonstruksi adalah *post-strukturalisme*, reaksi pertama terhadap teori structural, keseluruhan dan penjelasan antara dua hal. Dekonstruksi berkaitan dengan proses *dislokasi, dekomposisi* dan *decoding*. terdiri dari unsur **de** dan **dis** *Dekomposisi, detaches* dan *decentre* dari struktur, maksudnya menguraikan struktur menjadi bagian-bagian. Segala sesuatu yang berhubungan dengan pengrusakan, pembongkaran unsur bangunan namun tetap dapat berdiri dan menciptakan keharmonisan sosial.

Dekonstruksi berharap bisa menjadi suatu wacana kalangan arsitek karena mencoba menghasilkan suatu pendekatan dan pengungkapan

rancang-bangun yang "anti kemapanan". Di masyarakat arsitek, kemapanan dihubungkan dengan konsep-konsep gubahan yang memiliki kharakteristik: Simetri-stabil, harmoni, sistematik struktural / organisasional, dan utuh.

Dekonstruksi dan Seni Bangunan

Beberapa pernyataan kunci oleh Derrida :

1. Dekonstruksi bukan semata-mata metoda kritis.
2. Sikap dekonstruksi senantiasa afirmatif, dan tidak negatif.
3. Menembus dan menerobos berbagai wilayah disiplin keilmuan dan necessites dari dekonstruksi.
4. Dekonstruksi adalah suatu cara untuk mempertanyakan "architecture" dalam philosofi dan barangkali "architecture" sendiri.
5. "Deconstruktive Architecture" ... adalah bukan untuk membangun sesuatu yang "nyeleneh", sia-sia, tanpa bisa dihuni, tetapi untuk membebaskan seni bangunan dari segala keterselesaian yang membelenggu.
6. Dekonstruksi tidak sesederhana untuk melupakan masa lalu. Tapi membuat "inscripsi" kembali yang melibatkan rasa hormat pada tradisi dalam bentuk "memorial".
7. Dekonstruksi tidak semata-mata theoretikal, tetapi juga membina dan membangun struktur-struktur baru, namun tidak pernah menganggap selesai.
8. Dekonstruksi senantiasa memberikan perhatian dan pada kelipatgandaan, keanekaragaman dan mempertajam keunikan-keunikan yang tak dapat direduksi dari masing-masing.

9. Dekonstruksi menolak secara seimbang terhadap yang menghubungkannya dengan sesuatu yang spesifik modern atau Post-modern.

II.1.2 Metode Dekonstruksi

Wacana Dekonstruksi telah membuka perspektif baru dalam dunia rancang bangun. Namun rancangan Dekonstruksi memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang tinggi, karena itu perlu ketekunan dan kesabaran. Tanpa itu semua yang terjadi adalah rancangan yang betul-betul semrawut baik tampilan maupun konsep dan logika berpikirnya.

Dekonstruksi juga memberikan kesempatan pada semua eksponen yang marjinal, di sini arsitektur lokal dan vernakular mendapat kesempatan untuk diangkat kembali, sudah barang tentu perilaku didefinisikan lagi pada konteks yang baru.

Filsafat Dekonstruksi Derrida sangat relevan karena menawarkan pemahaman dan perspektif baru tentang arsitektur, sehingga proses pemikiran kembali (rethinking) premis dan kaidah tradisional arsitektur dapat dilakukan. Dekonstruksi telah menggariskan prinsip-prinsip penting sebagai berikut :

1. Tidak ada yang absolut dalam arsitektur. Tidak ada satu cara atau gaya yang terbaik, atau landasan hakiki dimana seluruh arsitektur harus berkembang. Gaya klasik, tradisional, modern dan lainnya mempunyai posisi dan kesempatan yang sama untuk berkembang.

2. Tidak ada ontologi dan teologi dalam arsitektur. Tidak ada kokoh atau figur yang perlu didewakan atau disanjung.
3. Dominasi pandangan dan nilai absolut dalam arsitektur harus segera diakhiri. Perkembangan arsitektur selanjutnya harus mengarah pada keragaman pandangan dan tata nilai.
4. "Visiocentrism" atau pengutamaan indera penglihatan dalam arsitektur harus diakhiri. Potensi indera lain harus dimanfaatkan pula secara seimbang.
5. Arsitektur tidak lagi identik dengan produk bangunan. Arsitektur terkandung dalam ide, gambar, model dan fisik bangunan, dengan jangkauan dan aksentuasi yang berbeda. Prioritas yang diberikan pada ide, gambar, model dan bangunan harus setara, karena ide, gambar dan model tidak hanya berfungsi sebagai simulasi atau representasi gedung, tetapi bisa menjadi produk atau tujuan akhir arsitektur.

II.1.3 Perkembangan Arsitektur Dekonstruksi

Dekonstruksi dikenal sebagai gerakan intelektual garda depan yang berkembang di Perancis dan Amerika ,berisikan kritik tajam terhadap tradisi intelektual yang telah berkembang dalam masyarakat .

Dalam perkembangannya Arsitektur Dekonstruksi dapat dibedakan jadi 2 yaitu :

II.1.3.1. Dekonstruksi Derridean

aliran ini menonjolkan dekonstruksi teks dan dekonstruksi programming yang meliputi cross programming, trans programming, dan

dis programming . Ciri-ciri khasnya adalah bukan metoda kritis , mempunyai banyak alternatif dan tidak negatif , menembus dan menerobos berbagai wilayah kedisiplinan ilmu , dan membebaskan seni bangunan dari segala keterkaitan yang membelenggu .

- *Dekonstruksi Teks*

Dekonstruksi dapat dilakukan pada teks arsitektural seperti karya Vitruvius, le Corbusier, dan penulis lainnya, dengan cara mencari kontradiksi internalnya. Robert Venturi misalnya dalam "Complexity and Contradiction" (1966) mencoba menyerang konsep "transparansi" yang oleh para kritikus dianggap sebagai ciri penting gerakan arsitektur modern yang membedakannya dari arsitektur masa sebelumnya. Venturi justru menonjolkan ciri "Both-And" yang tampil cukup dominan dalam arsitektur modern, yakni kualitas mendua seperti "terbuka tapi tertutup", "simetri tetapi tidak simetri", dan lain-lain. Menurut Venturi kualitas "luar" dan "dalam" tidak dapat ditentukan secara transparan melalui kehadiran dinding fisik. Bagian dalam suatu ruang mungkin merupakan bagian luar dari ruang lain.

- *Dekonstruksi Program*

Dekonstruksi dapat dilakukan terhadap program yang dominan dalam tradisi arsitektur modern, seperti konsep estetika murni, kaitan bentuk dengan fungsi, dan lain-lain. Dekonstruksi program berusaha mematahkan otonomi modernisme dan kaidah-kaidahnya dengan menggunakan pembalikan konsep-konsep yang diturunkan dari modernisme sendiri atau sumber-sumber lain. Bernard Tschumi melakukan dekonstruksi program dengan beberapa pendekatan, antara lain :

- *Cross Programming*

Dengan menggunakan konfigurasi spasial tertentu untuk program yang sama sekali berbeda; misalnya bangunan gereja digunakan untuk tempat bowling. Menempatkan suatu konfigurasi spasial pada lokasi yang tidak berkaitan; misalnya museum diletakkan dalam bangunan struktur parkir, atau beauty parlour dalam sebuah gudang.

- *Trans Programming*

Mengkombinasikan dua program yang sifat dan konfigurasi spasialnya berbeda; misalnya planetarium dikombinasikan dengan roller-coaster, perpustakaan dengan track balap mobil.

- *Dis Programming*

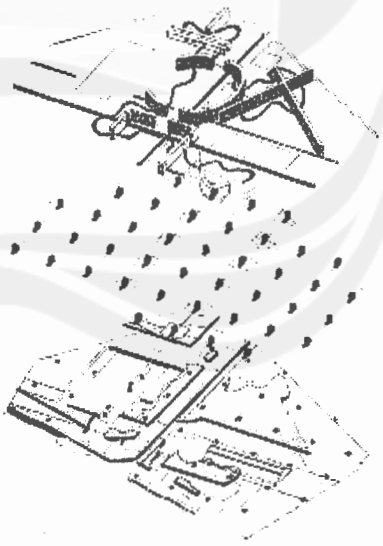
Mengkombinasikan dua program sedemikian rupa sehingga konfigurasi ruang program pertama mengkontaminasi program dan konfigurasi ruang kedua; misalnya supermarket dikombinasikan dengan perkantoran.

Sebagi salah satu contohnya, dalam proyek Parc de la Villette,Tschumi melakukan dekonstruksi program dengan beberapa strategi :

1. Menata arsitektur yang kompleks tanpa rujukan pada kaidah desain tradisional seperti komposisi, hierarki, keteraturan, tetapi pada konsep "disjunction", disosiasi dan fragmentasi.
2. Memutarbalik oposisi klasik seperti bentuk-fungsi, struktur-ekonomi, dan menggantikannya dengan konsep konfiguiti dan superimposisi, permutasi dan substitusi.

Gambar 2.1
Parc de la Villette,Karya Bernard Tschumi
sumber : www.thursdayarchitects.com

Tschumi menghendaki agar Parc de la Villette yang luasnya 35 ha menjadi pusat budaya yang terbuka dengan susunan bangunan yang terfragmentasi, alih-alih struktur taman yang tunggal dan terpadu. Setiap saat program terbuka pada perubahan, sesuai dengan perubahan kebutuhan. Sebuah folies bisa beralih fungsi, dari restoran menjadi wartel, pusat informasi atau galeri seni, namun identitas taman secara keseluruhan dijaga konstan.



Gambar 2.2
Parc de la Villette,Karya Bernard Tschumi
sumber : www.thursdayarchitects.com

La Villette tidak memiliki pusat dan hierarki. Bentuk keseluruhan bukanlah hasil karya Tschumi, tetapi hasil sistem garis (jalur sirkulasi) dan sistem bidang (lahan). Dengan demikian la Villette terhindar dari proses homogenisasi yang akan membentuknya menjadi totalitas yang utuh. Karena la Villette senantiasa berada dalam proses perubahan, maknanya pun terus menerus berubah (undecidable).

Gambar 2.3
Parc de la Villette,Karya Bernard Tschumi
sumber : www.thursdayarchitects.com

ii.1.3.2 Dekonstruksi Non-Derridean

Dalam pameran "Decontructivist Architecture" yang diselenggarakan di Museum of Modern Art di New York tahun 1988 terdapat kata-kata : *"Pure form has been contaminated, transforming architecture into an agent of instability, disharmony and conflict"*, kata-kata ini dengan tepat menggambarkan karya-karya yang dipamerkan : **bentuk-bentuk yang tidak murni, semrawut bahkan kontradiktif. Para**

arsitek yang ditunjuk ikut pameran tidak mewakili suatu aliran tertentu, masing-masing dengan caranya sendiri megekspresikan karyanya.

Aaron Betsky dalam bukunya "Violated Perfection" mengelompokkan 210 orang arsitek yang tergolong garda depan ini kedalam lima kelompok yaitu :

1. Revelatory Modernist

Diantara semua, kelompok ini yang paling konservatif, masih mengutamakan prinsip abstraksi dan mengutamakan fungsi mengoptimalkan kemungkinan hasil industri bahan dan prefabrikasi namun dengan memfragmentasi potongan-potongan, konteks dan program prefabrikasi tersebut dan hasilnya adalah kumpulan ruang dan obyek yang terfragmentasi.

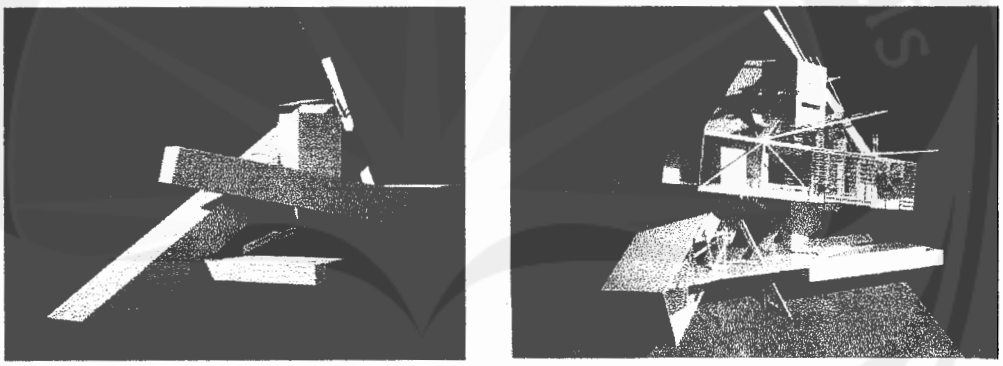
Yang termasuk kelompok ini : Gunther Behnish & Partner, Jean Nouvel, Helmut Jahn, Emilio Ambasz, Steven Hall, Eric Owen Moss.

gambar 2.4
Hayden Tract, Culver City, California karya Eric Owen Moss
Sumber : www.thursdayarchitects.com

2. Shard & Sharks

Kelompok ini menampilkan bentuk-bentuk serpihan batang dan lempeng yang dikomposisikan sedemikian rupa sehingga kesannya semrawut, menakutkan dan penuh teka-teki. Diantara semuanya, kelompok ini adalah yang paling radikal, programnya adalah membedah, mengolok-olok dan merombak proses modernisasi dan mencerminkan lingkungannya yang chaos, penuh kekerasan dan berbahaya.

Yang termasuk kelompok ini: Fank Gehry, Gunther Domenig, Coop Himmelblau, Kazuo Shinohara, Zaha Hadid.



Gambar 2.5
rehak house - malibu, California karya Coop Himmelblau
Sumber : www.kmtspace.com/kmt/coophim.htm

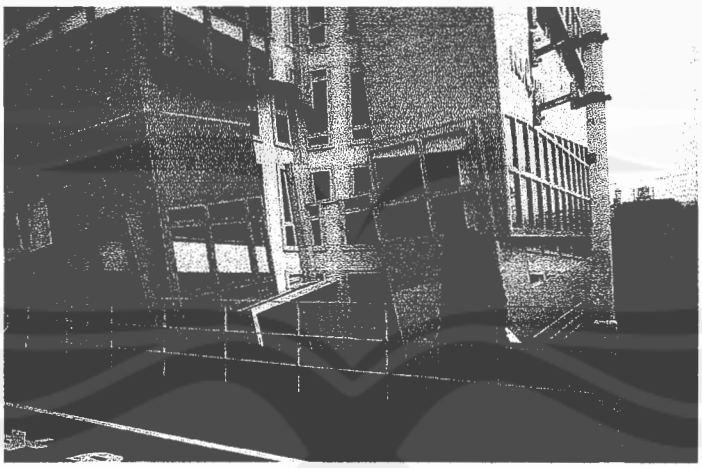
3. Textualist

Kelompok ini melihat bahwa arsitektur yang ada sebagai "built Language" yang tidak mampu lagi mencerminkan struktur dan kebenaran yang ada, seperti halnya kata sebagai tanda tidak mampu serta merta menyampaikan makna (kelompok ini sebenarnya termasuk kelompok Dekonstruksi Derridean). Denah dan tampak bangunan yang ada hanyalah menampilkan bias yang pucat (topeng) dari struktur-

struktur kenyataan yang ada, terlalu banyak yang diredam (repressed). Untuk itu struktur-struktur yang diredam (absence) perlu ditampilkan dengan mengangkat konflik-konflik internal yang ada. Bernard Tschumi sebagai salah satu eksponen kelompok ini menyatakan :

"Menciptakan arsitektur adalah membayangkan "cation" dengan cara yang kreatif dan produktif yaitu lewat narasi dengan medium kata (bahasa), fotografi dan gambar".

Seperti Derrida, Tschumi memanfaatkan kemungkinan kreatif dari komposisi intertextual antara arsitektur dengan bahasa, fotografi dan film. Yang termasuk kelompok ini: Peter Eisenman, Bernard Tschumi, Ben Nicholson, Steven Holl, Diller + Scofidio.

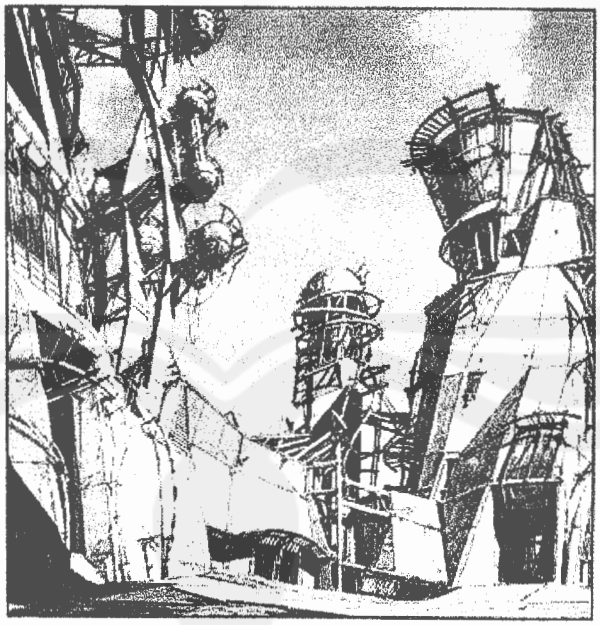


Gambar 2.6
Tokyo Office Building karya Peter Eisenman
sumber : www.thursdayarchitects.com

4. New Mythologist

Utopia merupakan mitos yang selalu ada pada setiap kurun waktu, karena tiada harapan tanpa utopia. Utopia Arsitektur Modern adalah dunia yang satu, utuh dan nyaris sama (International Style) yang telah

gagal memenuhi misi kemanusiaannya. Utopia kedua adalah kebalikannya : Dystopia atau vision of self-destruction yang tidak berkembang karena kesadaran manusia untuk tetap mempertahankan kehidupan. Kelompok ingin menciptakan suatu utopia sebagai suatu mitologi baru, suatu dunia yang lain yang lokasi dan kaitannya dengan masa lalu, masa kini dan mendatang tidak dikenali. Diilhami cerita dan film fiksion seperti Star War, Blader Runner dan Star Trek kelompok ini menggagas proyek-proyek imajiner yang menerobos kungkungan gravitasi, iklim, langgam dan semua tatanan yang ada., yang termasuk kelompok ini: Paulo Soleri, Lebbeus Woods, Hodgetts & Fung Design Associates.



gambar 2.7
Carnegie Museum of Art's Heinz Architectural Center karya ***Lebbeus Woods***
Sumber : www.cmoa.org/exhibitions/upcoming.asp

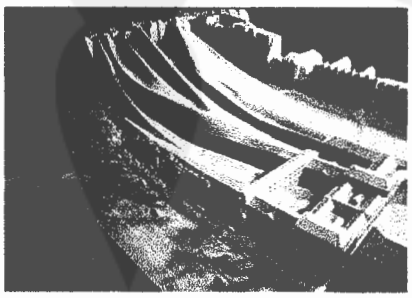
5. Technomoprisme

Pada mulanya manusia menciptakan alat (tehnologi) hanya sebagai perpanjangan tangannya, namun dengan berkembangnya teknologi, hubungan manusia dengan teknologi sudah demikian menyatu. Telekomunikasi jarak jauh telah menghapuskan jarak dan waktu dan pada gilirannya mengubah tatanan sosial bangsa-bangsa. Dibidang kedokteran, organ tubuh manusia sudah bisa digantikan dengan peralatan / mesin. Sebagai penerus proyek modern yang belum selesai, kelompok ini mengakomodasi teknologi dan membuatnya menjadi artefak yang tidak hanya menjadi teknologi bisa dilihat sebagai usaha mengekstensi, manipulasi, mediasi, representasi serta memetakan self-nya, yang termasuk kelompok ini: Macdonald + Salter, Toyo Ito, Morphosis Architects, steven Holl, Hinshaw, PFAU, Jones.

II.1.4 Dekonstruksi Bentuk Arsitektural

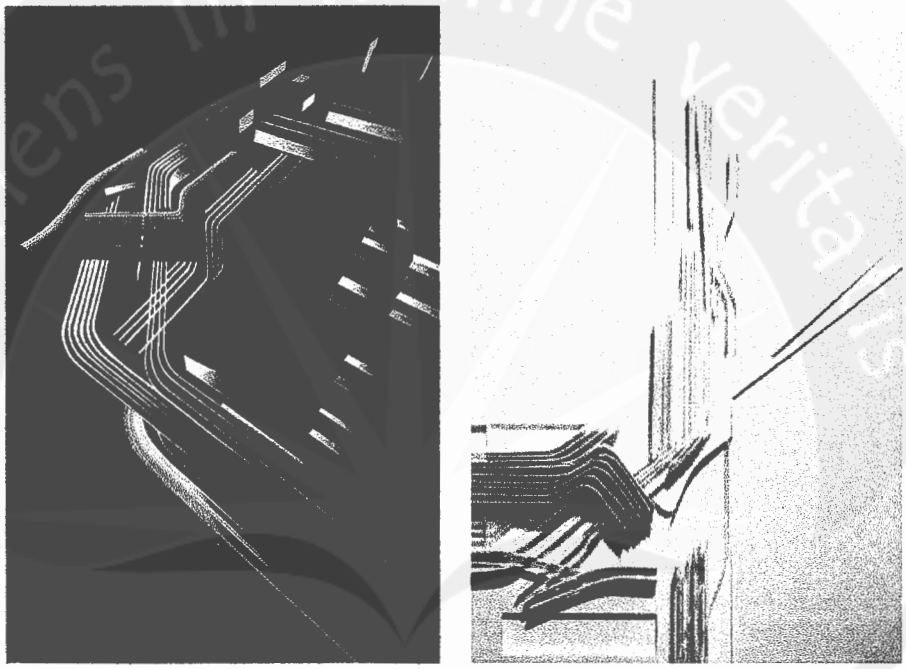
Dekonstruksi bentuk arsitektur dapat dilakukan melalui beberapa cara :

1. Secara intelektual melalui permainan sistem-sistem geometri yang komplek dan canggih, seperti banyak dilakukan oleh Peter Eisenman.



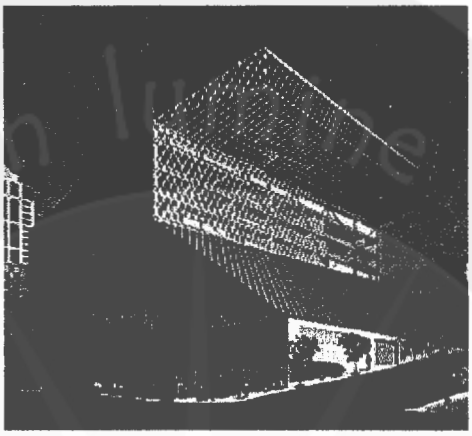
gambar 2.8
Musee du Quai Branly, paris karya Peter Eisenman
Sumber : www.news.cornell.edu/Chronicle/00/2.3.00/Eisenman.html

2. Secara pragmatik atau mekanik melalui model trial-and-error, sketsa dan eksperimen lapangan, seperti dilakukan oleh Frank Gehry, Zaha Hadid dan Coop Himmelblau.



Gambar 2.9
centre for contemporary arts, di Roma karya Zaha Hadid
study painting (kiri), studi model (kanan)
sumber : Zaha Hadid, The Complete Building and Project

3. Secara intuitif melalui pengembangan respons dan impuls kreatif dalam diri arsitek, seperti terjadi pada Rem Koolhaas dan OMA.



gambar 2.10
Seattle public library proposal - Rem Koolhaas
sumber : www.architecturalrecord.com

II.1.5 Karakter Bentuk Dekonstruksi

Karakter dari arsitektur dekonstruksi itu sendiri adalah sebagai berikut :

a. Elemen-elemen geometris yang terbentuk bukan didapat dari proyeksi denah, melainkan terjadi secara 3 dimensi. Sehingga timbul kesan miring, menceng, tidak beraturan, dan semrawut.

b. Warna hanya menjadi aksen dalam komposisi, sedangkan tekstur tidak berperan.

c. Mengkomunikasikan secara maksimal unsur-unsur paling esensial yang ada.

d. Timeless.

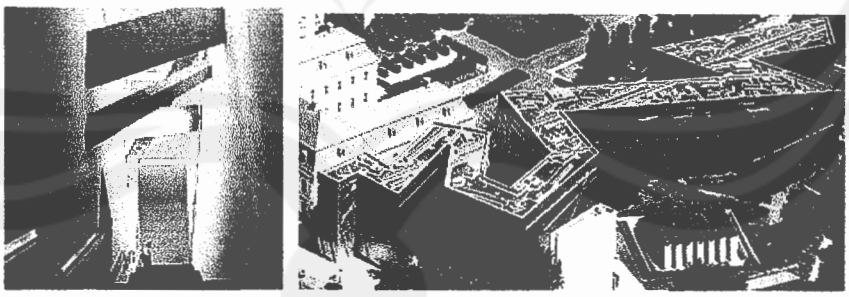
e. Anti struktur dan konstruksi.

f. Anti kemapanan

II.1.6 Dekonstruksi Struktur

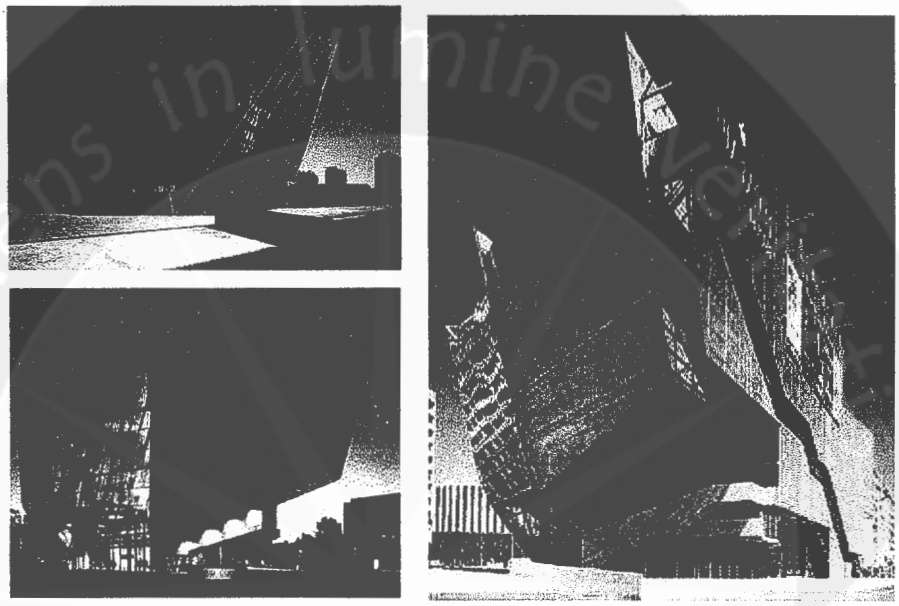
Dekonstruksi struktur umumnya dilakukan melalui metoda pragmatis trial-and-error, dan dibedakan sebagai berikut :

1. Dekonstruksi Konstruksi Massa, seperti pada "Choral Work" karya Eisenman dan Derrida.
2. Dekonstruksi Konstruksi Bidang, seperti pada "Best Products" karya James Wines dan site atau "Berlin Museum" karya Libeskind.



Gambar 2.11
"Jewish Museum" karya Libeskind
Sumber : www.thursdayarchitects.com

3. Dekonstruksi Konstruksi Baja, seperti pada karya – karya Coop Himmelblau.



gambar 2.12
UFA cinema center , dresden 1998
Sumber www.kmtspace.com/kmt/coophim.htm

4. Dekonstruksi Konstruksi Kulit, yang masih jarang ditemukan.

II.2 Tinjauan Evolusi Bentuk Fraktal

II.2.1 Geometri

Ge.o.met.ri / *géométri* / *n Mat 1* cabang matematika yang menerangkan sifat – sifat garis, sudut, bidang, dan ruang ; *2* ilmu ukur ...*(Kamus Besar Bahasa Indonesia)*

Geometri yang kita tahu selama ini merupakan Geometri euclid / konvensional, yang pada pada umumnya mengidealisasikan bentuk unsur - unsur pokoknya meliputi *titik* sebagai manifestasi dimensi nol, *garis* bentuk dimensi satu, *bidang* untuk dimensi dua, dan *ruang* untuk dimensi tiga. Dimulai dari titik sebagai asal mula bentuk lainnya, tiap unsur menunjukkan urutan pertumbuhannya dari titik. Mula-mula sebagai unsur konsepsual kemudian unsur visual dalam perbendaharaan perancang arsitektur.

Komposisi bentuk geometri dihasilkan dari komponen yang saling berhubungan. Secara umum komposisinya terdiri dari komposisi *terpusat, linear, radial, cluster, dan grid (F.D.K.Ching, Bentuk, Ruang, Susunannya).*

Komposisi *terpusat* menuntut keteraturan geometri yang memiliki dominasi visual. Bentuk- bentuk sebagai pusat harus memiliki ciri memusatkan diri, seperti titik dan lingkaran. Bentuk ini dapat menjadi symbol tempat suci atau kuat.

Komposisi *linier* terbentuk dari pengaturan sederetan bentukan sepanjang garis, dapat berupa pengolahan bentuk serupa dan diorganisir

oleh unsure lain yang terpisah. Bersifat dapat dipotong – potong atau dibelokkan, dapat dimanipulasi untuk membentuk ruang, dapat diarahkan vertical sehingga menciptakan titik dalam ruang. Bentuk linear dapat berfungsi sebagai pengorganisir sehingga bermacam – macam unsure lain dapat ditempatkan.

Komposisi *Radial* terdiri dari bentuk linear yang berkembang keluar dari unsure inti pada pusat, berkembang seperti jari – jarinya. Komposisi ini menggabungkan unsure terpusat dan linear sebagai satu kesatuan unsur pusat dapat dipertegas dengan bentuk visual yang dominant. Bentuk radial dapat menjadi satu jaringan gabungan beberapa bentuk pusat.

Komposisi *Cluster* dibentuk berdasarkan syarat fungsional seperti ukuran ataupun jarak. Walaupun tidak alami bersifat introvert dan teratur, cluster dapat memadukan berbagai macam bentuk kedalam satu komposisi.

Komposisi *Grid* tercipta oleh perpotongan dua atau lebih garis sejajar berjarak teratur. Grid yang paling umum berbentuk geometri bujur sangkar. Karena memiliki kesamaan dimensi dan sifat simetris dari dua arah, grid bujur sangkar cenderung netral, tidak berhierarki.

Sebagaian dari karakteristik komposisi ini dapat diterapkan juga pada *geometri Fraktal*, walaupun dengan sudut pandang yang berbeda mengenai sumbu, garis lurus dan keterpusatan. Untuk menciptakan order kajian komposisi ini perlu pula dilengkapi prinsip penyusunan.

II.2.2 Geometri Fraktal Secara Umum

Banyak sekali fenomena kajian akan semesta yang pada ilmu pengetahuan modern diasumsikan berdasarkan ilmu pengetahuan sederhana, sayangnya tidak semua fenomena alam yang terjadi dapat dijelaskan oleh sistem linear bahkan sebagian besar fenomena alam semesta merupakan *sistem non linear* , adapun system linear disini merupakan system yang memberikan kemudahan analisis sehingga perkembangannya menghasilkan berbagai macam ilmu. Banyak ilmu pengetahuan diturunkan dari sistem linear dan sampai saat ini dipergunakan manusia untuk mempermudah hidupnya.

Gambar 2.13
contoh gambar fractal
Sumber:
"phidelity"chris photo gallery

universalitas rasio mendorong Henry Laplace untuk menyusun teori umum tentang keberadaan alam semesta, ia menyatakan bahwa jagad raya betul – betul deterministik. Sejalan asumsi bahwa keseluruhan (the whole) adalah gabungan dari bagian (parts), efek yang besar akan menghasilkan hasil yang besar pula.

Gambar 2.14
Pengulangan elemen
Sumber:
"phidelity"chris photo gallery

Sayangnya system linear memiliki keterbatasan, system ini tidak dapat menjelaskan fenomena tanpa mengkondisikan objek kajiannya dalam variabel terkontrol, tetapi ia berkembang untuk menjelaskan fenomena alam secara sederhana didasarkan pada oposisi biner dalam berbagai peristiwa.(*Umar Affandi, tesis Teknik Infomatika UII Aplikasi Bentuk Fraktal*

II.2.3 Bentukan Fraktal

Berhubungan dengan geometri euclid, konsepsi berbentuk fractal terbentuk atas geometri euclid. Tanpa perkembangan geometri euclid, pandangan mengenai bentuk fractal hampir tidak mungkin dilakukan. Bentuk fractal sendiri pada skala parts masih menyisakan kesempurnaan bentuk Euclid, dengan sudut pandang berbeda.

Ilmu pengetahuan bentuk baru, didasarkan geometri fractal mulai muncul. Geometri fractal juga melalui idealisasi seperti geometri euclid, tetapi dengan reduksi jauh lebih kecil. Geometri ini difokuskan pada pergerakan dinamik, garis tidak beraturan, dan ruang "tidak sempurna" sehingga tidak teridentifikasikan konsepsi euclidnya, karena keberadaanya pada dimensi antara Alam itu sendiri tidak pernah berbentuk garis lurus sempurna atau kurva simetris, bahkan orbit planet pun tidak berbentuk elips sempurna, juga pada tumbuh-tumbuhan disekitar kita.

Gambar 2.15
Bentukan Fraktal "Barnsley's Fern"
Sumber : www.home.aone.net.au

Seperti juga ketidakteraturan pada bangunan – bangunan karya arsitektur dekonstruksi, yang menyukai bangunan dalam proses kontruksi. Mereka melalui tahap kejujuran menterjemahkan ide ke dalam bangunan, seperti juga bagaimana membuat bangunan agar terlihat seperti dalam proses.

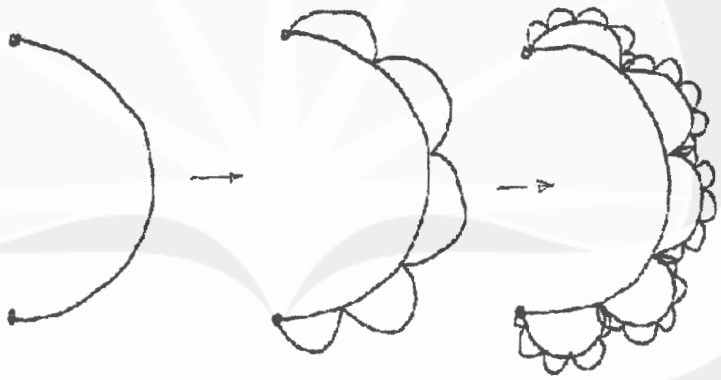
Geometri fractal menjauhi perhitungan kuantitatif, seperti jarak dan derajad kemiringan untuk menilai variabel kualitas benda seperti tekstur, kompleksitasnya dan pola estetisnya. Fractal Objects memiliki sifat serupa pada berbagai skala sehingga dapat dideskripsikan secara matematis dan digenarasikan menggunakan computer yang disebut sebagai *self similarity*.

Self similarity dan *scaling* merupakan karakteristik fraktal umum. Model geometri fraktal dapat diperjelaskan dengan pengulangan bentuk segitiga berulang pada berbagai skala. Seperti dicontohkan dengan pengukuran garis pantai. Pada skala besar pengukuran garis pantai terhitung, tetapi pada skala detail hasil pengukuran akan mengalami penambahan yang besar, sehingga hasil perhitungan pertama tidak lagi dapat dipercaya. Semakin detail dan

kecil skala pengukuran, semakin besar jumlahnya.*(Umar Affandi, tesis Teknik Infomatika UII Aplikasi Bentuk Fraktal)*

II.2.4 Fraktal Pada Arsitektur

Fraktal adalah suatu struktur yang memiliki substruktur yang masing-masing substruktur memiliki substruktur lagi dan seterusnya. Setiap substruktur adalah replika kecil dari struktur besar yang memuatnya.

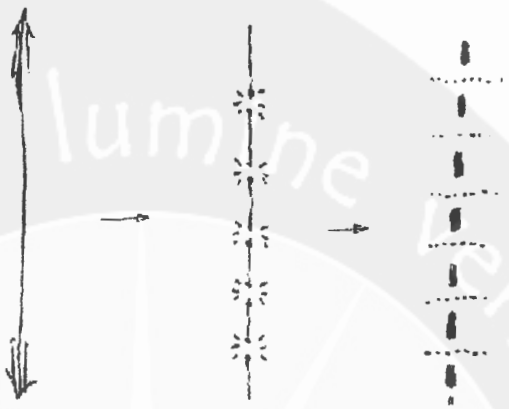


gambar 2.16
Elemen yang terus di duplicate dengan scale yang berbeda
Sumber : http:/www.katarxis8.com

Perubahan dari satu dimensi menjadi banyak dimensi coba di terapkan pada konsep fractal ini, segala sesuatu yang akan disusun menggunakan pengulangan – pengulangan nantinya akan menjadi bentuk – bentuk baru yang secara tidak langsung tersusun dari bentuk dasar itu sendiri.

gambar 2.17
Perubahan 1 dimensi ke banyak dimensi
Sumber : http:/www.katarxis8.com

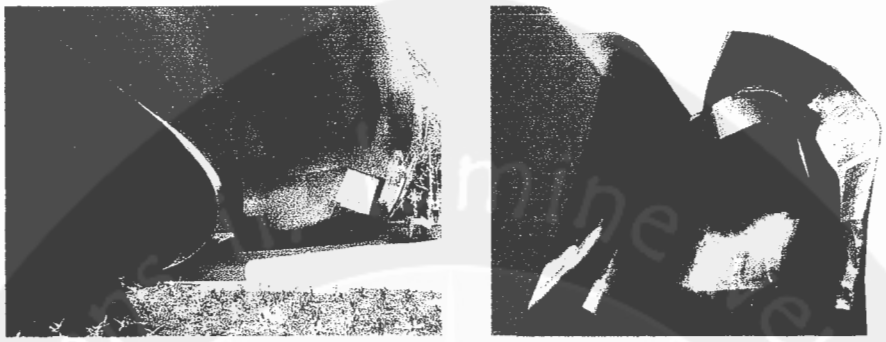
Pada skala yang lebih besar bentukan pola tatanan rumah di perkotaan dan pedesaan juga membentuk tatanan pola fractal, kenyamanan lebih terasa bila kita melihat tatanan rumah didesa yang masih ada sekat pemisahnya dibanding susunan pada rumah dikota yang membentuk garis lurus tanpa sekat.



gambar 2.18
Susunan pada kota - pemisah - susunan pada desa
Sumber : http:/www.katarxis8.com

Untuk saat ini bangunan – bangunan yang menggunakan pola fractal sebagian besar menggunakan metode *self similarity* dan *scaling,* tentunya peran komputerisasi sangat berperan disini.

Dari *self similarity* dan *scaling*, kita mengambil contoh arsitek Frank Gehry yang memiliki arsitektur eksentrik, ia bereksperimen dengan material dan bentuk. Ia memilih material karena kualitas bentuk dan asosiasinya. Keputusannya untuk bekerja dengan plywood, galvanized metal, lead, cardboard ditelusuri sebagai bagian dari usahanya untuk mendemonstrasikan benang merah dalam tiap karyanya. Karya dan pemikirannya ini berbeda dengan kecenderungan arsitek dekontruksi yang menghasilkan produk lingkungan bianaan berdana tinggi. Pemilihannya sendiri memungkinkan self similarity pada skala dapat diterapkan.



Gambar 2.19
Experience Music Project, karya F. Gehry
Sumber : www.thursdayarchitects.com

Dengan skala proyeknya yang bertambah besar, pemilihan material Gehry menjadi lebih beranekaragam. Seperti di Bilbao dimana pergerakan dapat dikomunikasikan dari kulit bangunan dengan material fluttering aluminium. Pada bangunan American Centre di Paris, pemikirannya yang kontekstual terlihat dengan penggunaaan dinding limestone*"I love the stone of paris. Its like the stucco of LA"*. Sehingga terdapat kritik bahwa Gehry berusaha melepaskan proyeknya dari konstrain tipologis dan membuat bangunannya mengasumsikan bentuk dan konfigurasi tidak biasa.