

BAB 5

LANDASAN TEORI

5.1 Landasan Teori Pernyataan Masalah 1

Bagaimana menciptakan tata ruang (tata ruang dalam dan luar di dalam tapak) yang dapat mengakomodasi secara optimal fungsi sarana perguruan tinggi berbasis vokasi elektro (politeknik elektro)?

A. Tatanan Ruang

Pada bentuk dasar geometris yang mengorganisir bentuk dan ruang pada sebuah bangunan dapat tercipta melalui tatanan pada suatu komposisi arsitektural. Bentuk dan ruang pada seluruh jenis bangunan menyadari dasar hirarki dalam fungsi yang tercakup, para pengguna, tujuan atau makna yang dikemukakan, serta ruang lingkup atau konteks yang dikemukakan.

Pengakuan akan keberagaman, kompleksitas, serta hirarki pada pemrograman, perancangan dan pembuatan bangunan memiliki prinsip-prinsip penyusunan diantaranya :

1. Hirarki

Oraganisasi terhadap bentuk dan ruang yang mengartikan kemungkinan suatu bentuk atau ruang melalui ukuran, bentuk dasar, atau penempatan relatif.

2. Irama

Gerakan pengulangan pola atau perubahan unsur-unsur bentuk yang dirubah ataupun tetap.

3. Datum

Dimana datu ini merupakan suatu garis, bidang, atau volume yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengukur, dan mengatur suatu pola bentuk serta ruang.

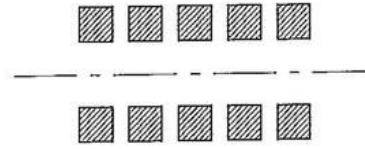
4. Transformasi

Prinsip-prinsip ini yang menjelaskan bahwa suatu konsep, struktur, atau suatu organisasi arsitektur dapat diubah melalui serangkaian manipulasi dan permutasi terpisah. Dimana hal ini guna mengupaya untuk menanggapi sebuah lingkungan khusus.

B. Organisasi Ruang

D.K. Ching (1943) menyebutkan bahwa organisasi ruang dapat dibagi menjadi 5 bagian, yaitu:

1. Organisasi Linear

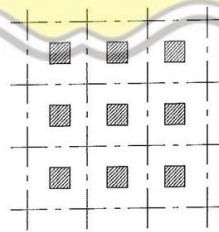


Gambar 22. Organisasi Linier
Sumber : DK Ching

Organisasi linier ini merupakan urutan dalam satu garis dari ruang-ruang yang berulang. Pada organisasi linear ini memiliki sifat yang *flexibel* serta dapat menanggapi berbagai macam kondisi tapak. Bentuk organisasi linear dapat disesuaikan dengan adanya perubahan yang terjadi pada topografi. Bentuk lurus, bersegmen, atau melengkung merupakan konfigurasi horizontal sepanjang tapak, diagonal menaiki suatu kemiringan atau berdiri tegak seperti sebuah menara. Bentuk organisasi linear dapat digunakan untuk:

- Untuk menghubungkan ruang-ruang yang memiliki ukuran, bentuk dan fungsi yang sama atau berbeda-beda.
- Untuk mengarahkan orang untuk menuju ke ruang-ruang tertentu.

2. Organisasi Grid



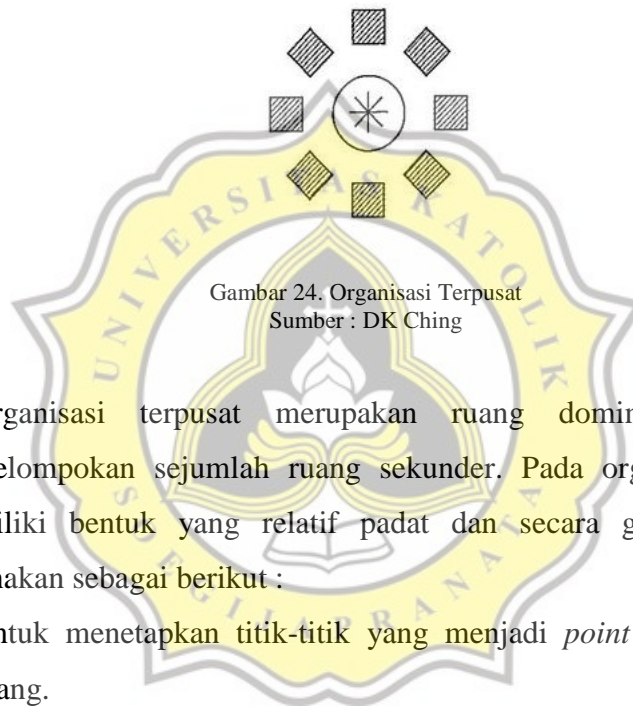
Gambar 23. Organisasi Grid
Sumber : DK Ching

Pada organisasi grid ini sebuah keteraturan dan kontinuitas pola yang meliputi unsur yang diorganisir dapat menghasilkan kekuatan yang menjadikan suatu grid menjadi organisasi. Sebuah grid dapat mengalami perubahan bentuk yang lainnya. Guna membentuk ruang utama atau

menampung bentuk-bentuk alami pada tapak maka pola grid dapat diputus. Sebagian grid dapat dipisahkan dan diputar terhadap sebuah titik dalam pola dasarnya. Lewat dari daerahnya, grid dapat mengubah kesannya dari suatu pola titik ke garis, ke bidang dan berakhir ke ruang. Bentuk organisasi grid dapat digunakan sebagai berikut:

- Untuk mendapatkan kejelasan orientasi dalam sirkulasi.
- Untuk memberi kemudahan dalam penyusunan struktur dan konstruksi bangunan.

3. Organisasi terpusat

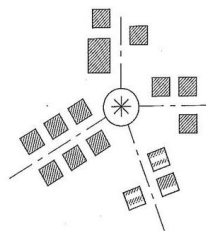


Gambar 24. Organisasi Terpusat
Sumber : DK Ching

Organisasi terpusat merupakan ruang dominan terpusat dengan pengelompokan sejumlah ruang sekunder. Pada organisasi terpusat yang memiliki bentuk yang relatif padat dan secara geometri teratur dapat digunakan sebagai berikut :

- Untuk menetapkan titik-titik yang menjadi *point of interest* dari suatu ruang.
- Untuk menghentikan kondisi-kondisi aksial.
- Digunakan sebagai suatu bentuk obyek di dalam daerah atau volume ruang yang tetap.

4. Organisasi Radial

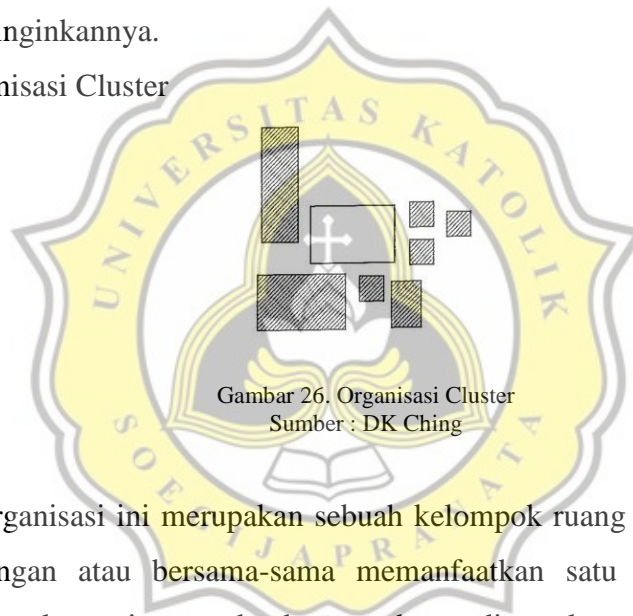


Gambar 25. Organisasi Radial
Sumber : DK Ching

Organisasi radial merupakan sebuah bentuk yang mengembangkan keluar lingkungannya serta memadukan unsur- unsur baik organisasi terpusat maupun linear. Pola baling-baling di mana lengan linearnya berkembang dari sisi sebuah ruang pusat berbentuk segi empat atau bujur sangkar hal ini merupakan variasi tertentu dari organisasi radial. Susunan tersebut dapat menghasilkan suatu pola dinamis yang secara visual dapat mengarah kepada gerak berputar mengelilingi pusatnya. Bentuk organisasi radial dapat digunakan sebagai berikut:

- Untuk membagi ruang yang dapat dipilih melalui *entrance*.
- Untuk memberi pilihan bagi orang untuk menuju ke ruang-ruang yang diinginkannya.

5. Organisasi Cluster



Gambar 26. Organisasi Cluster
Sumber : DK Ching

Organisasi ini merupakan sebuah kelompok ruang berdasarkan kedekatan hubungan atau bersama-sama memanfaatkan satu ciri hubungan visual. Tingkat kepentingan sebuah ruang harus ditegaskan melalui ukuran karena tidak terdapatnya tempat utama di dalam pola organisasi berbentuk kelompok. Bentuk organisasi cluster dapat digunakan sebagai :

- Pembentuk ruang dengan kontur yang berbeda-beda
- Mendapatkan *view* dari tapak dengan kualitas yang sama bagi masing masing ruang.
- Pembentuk tatanan ruang yang memiliki bentuk, fungsi dan ukuran yang berbeda-beda.

5.2 Landasan Teori Pernyataan Masalah 2

Bagaimana merancang desain bangunan perguruan tinggi berbasis vokasi elektro (politeknik elektro) yang menjadi simbolisasi dari sebuah teknologi?

Arsitektur *High-Tech*

Istilah *high-tech* banyak digunakan dalam bidang arsitektur. Arsitektur *High-tech* digunakan untuk menginterpretasikan sebuah sistem teknologi yang digunakan pada suatu bangunan sehingga semakin populer digunakan. Pada awal tahun 1970 untuk menggambarkan keberhasilan teknologi canggih yang dicapai pada saat itu seperti yang terlihat pada karya Renzo piano dan Richard rogers arsitektur bangunan Pusat Georges Pompidou, Paris (1972-7) memperlihatkan penggunaan material-material kaca dserta logam dengan mengekspose secara transparan bentuk bentuk jaringan dalam bangunan serta berbagai fungsi layanan seperti *eskalator*, *walkways* dan ornament-ornamen diluar gedung.

Menurut (Colin Davies, 1998 dalam bukunya “*High Tech Architecture*” yang dikutip oleh Meynar telew, Steven Lintong 2011), pengertian *Hi-Tech* dalam arsitektur berbeda dengan *Hi-Tech* dalam industri. Bila dalam industri *Hi-Tech* diartikan sebagai teknologi canggih seperti elektronik, robot, computer, mobil sport dan sejenisnya. Sedangkan dalam arsitektur *high tech* diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang berawal pada ide gerakan arsitektur modern yang memiliki kesan membesar-besarkan struktur dan teknologi suatu bangunan. Bangunan yang terbuat dari material sintetis seperti logam, kaca dan plastik merupakan karakteristik yang menjadi referensi arsitektur *high tech*.

Dalam (buku “*High Tech Maniera*” yang dikutip oleh Meynar Telew, Steven Lintong 2011) Charles Jenks menyatakan bahwa terdapat elemen dan struktur pada suatu bangunan high tech selalu diperlihatkan di eksterironya sebagai ornamen dan ukiran . Bangunan *high tech* juga diperlihatkan dengan menggunakan kaca buram maupun transparan, selain itu juga pada pemipaan yang saling tumpang tindih, tangga, *escalator* dan *lift* serta warna – warna cerah yang bertujuan membedakan fungsi masing – masing elemen struktur dan servis. Selain itu Charles Jenks juga menuliskan enam karakteristik *High-tech building*

pada (buku “*The Battle of High-tech, Great Building with Great Fault*” yang dikutip oleh Meynar Telew, Steven Lintong 2011) yang intinya sebagai berikut.

1. *Inside out.*

memperlihatkannya bagian Interior keluar dengan penggunaan material penutup yang transparan, seperti kaca. Yang memiliki fungsi yang pada umumnya tertutup ataupun ditutupi namun sekarang ditonjolkan keluar, seperti fungsi servis dan utilitas.



Gambar 27. Tampak Pompidou Centre, Paris
Sumber : google.com

2. *Celebration of process.*

Penekanan terhadap proses pemahaman mengenai konstruksi pada bangunan, sehingga dapat dipahami dari seorang yang minimnya pengetahuan hingga ilmuwan.



Gambar 28. Struktur egg building, Mumbai
Sumber : google.com

3. *Transparency, Layering, and Movement.*

Pada *transparency, layering, and movement* kualitas keindahan hampir selalu ditonjolkan secara dramatis tanpa terkecuali. Karakteristik dari bangunan *high-tech* antara lain kegunaan yang lebih luas dari kaca yang transparan dan tembus cahaya, pelapisan dari pipa-pipa saluran, tangga dan struktur, serta penekanan pada lift dan escalator sebagai suatu unsur yang bergerak.



Gambar 29. Escalator
Sumber : google.com

4. *Flat Bright Colouring.*

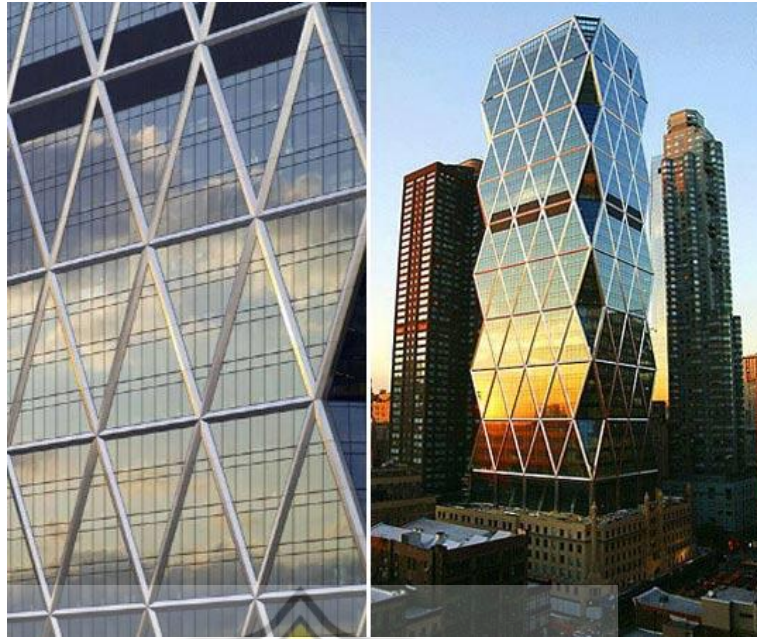
Memiliki tujuan memberikan perbedaan yang jelas mengenai jenis struktur dan utilitas, juga untuk mempermudah para teknisi dalam membedakannya dan memahami penggunaannya secara efektif. Contohnya pada karya Richard Rogers yaitu bangunan Pampidou Center dan Inmos Factory menggunakan warna-warna yang cerah.



Gambar 30. Utilitas Pampidou Center dan Inmos Factory
Sumber : google.com

5. *A light weight filigree of tensile members.*

Baja-baja tipis yang menjadi penopang merupakan kolom Doric dari *High-tech building*. Terdapat pula sekelompok kabel-kabel baja penopang yang dapat membuat mereka lebih ekspresif dalam pemikiran mengenai penyaluran gaya-gaya pada struktur.



Gambar 31. Kolom doric Hearst Tower
Sumber : google.com

6. *Optimistic confidence in a scientific cultura*

Pada *optimistic confidence in a scientific cultura* bangunan yang dapat mewakili kebudayaan ataupun peradaban masa depan yang serba *scientific*, sehingga pada saat itu tetap bisa dipakai dan tidak ketinggalan zaman. Hasil dari karakteristik ini dibandingkan dengan prinsip-prinsip komposisi yang lebih mendalam mengenai metode kerja, perlakuan pada material, warna-warna serta pendapatan.

Selain enam karakteristik yang dikemukakan oleh Charles Jencks, ada beberapa karakteristik lain yang menjadi karakter dari arsitektur *high-tech* yaitu:

1. Fleksibilitas Ruang

Hal ini merupakan kemampuan ruang yang dapat beradaptasi dengan perubahan baik perseptual maupun fisikan tanpa mengubah fisik bangunan. Karakteristik ini bersifat tetap tanpa adanya perubahan. Fleksibel ruang diukur serta dimana penempatan partisi yang dapat menjadi element permanent, seperti, dinding, atap, hingga rangka struktur. Selain itu penggunaan bentuk yang tidak lengkap serta akhirnya terbuka dapat memberi tambahan pada lantai serta elemen struktu yang dapat di tambah atau dikurangi tanpa merusak komposisi utama.

2. Strategi praktis komponen pasang rakit (*plug in pod*)

Pada strategi praktis komponen pasang rakit, *plug in* merupakan sebuah produk fabrikasi yang kemudian dipasang dan dirakit pada bangunan seperti modul toilet, bahkan modul rangka struktur. Hal tersebut dimungkinkan karena kemajuan teknologi dan tuntutan kepraktisan dalam pembuatan bangunan. Komponen *plug in pod* dapat dipindah dan dilepas kemudian diganti dengan *plug in pod* yang baru.

3. Structural Expression

Structural expression merupakan sebuah ekspresi bangunan yang dicapai melalui eksplorasi teknologi dan pemilihan bentuk struktur ataupun metrial seperti baja, pipa, kaca sebagai unsur utama bangunan dalam era struktur modern yang menunjukkan ikatan arsitektur dengan teknologi tinggi yang sekaligus memiliki fungsi sebagai respon terhadap lingkungan.

5.3 Landasan Teori Pernyataan Masalah 3

Bagaimana memanfaatkan utilitas bangunan pada perguruan tinggi berbasis vokasi elektro (politeknik elektro) agar dapat menjadi media pembelajaran untuk mahasiswa?

Karakteristik *High-tech building* tentang *Transparency, Layering, and Movement*. Hal ini dapat dimanfaatkan dengan baik guna menunjang bangunan yang juga dapat menjadi media pembelajaran untuk mahasiswanya. Dalam khusus ini utilitas yang dapat menjadi media pembelajaran adalah utilitas kelistrikan, seperti pemasangan instalasi penerangan, wiring installation pada tanah, wiring installation pada gedung, escalator, lift serta ducting ac central yang diekspos.



Gambar 32. Wiring Installation
Sumber : google.com



Gambar 33. Ducting AC Central
Sumber : google.com



Gambar 34. escalator transparent
Sumber : google.com



Gambar 35. lift transparent
Sumber : google.com