

BAB 5

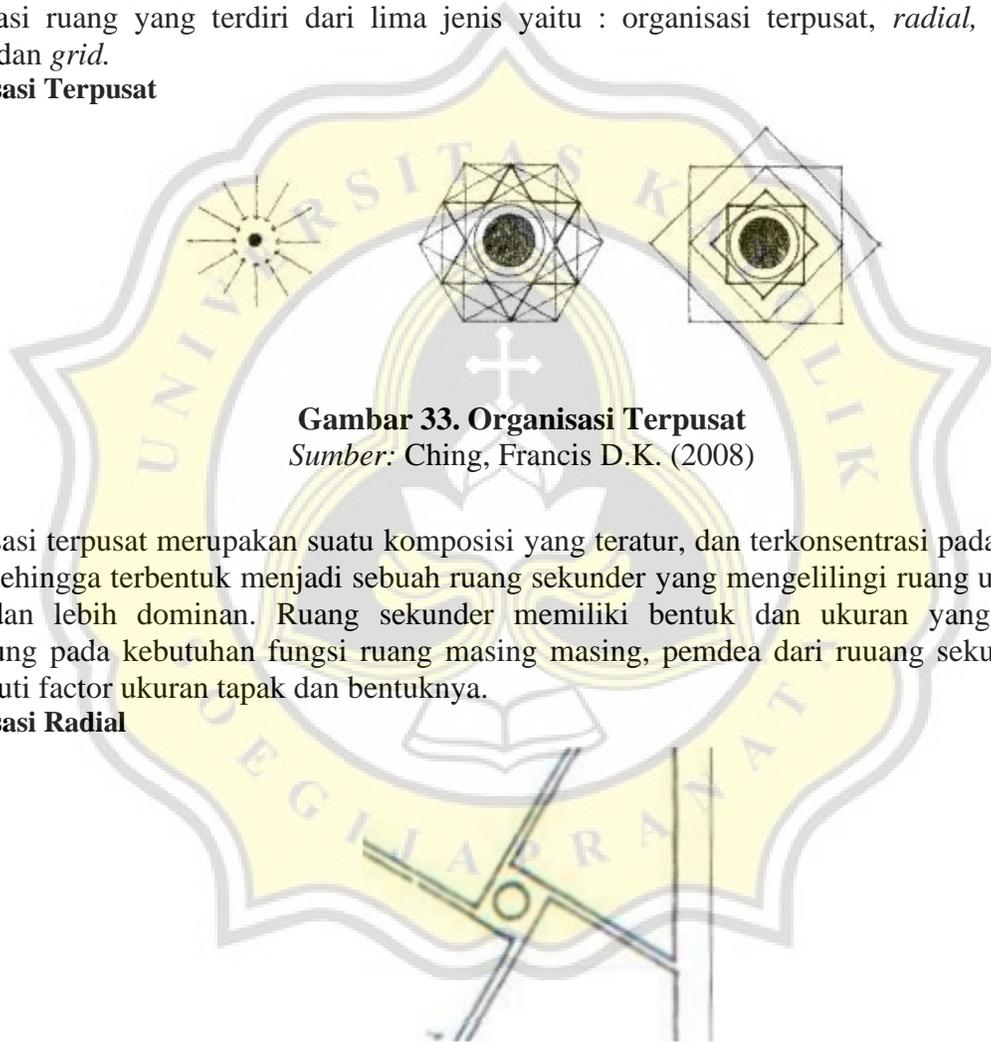
LANDASAN TEORI

5.1 Teoritik Masalah Desain 1

A . Tata Letak Ruang yang Efektif

Tata letak ruang menjadi hal wajib yang diperhatikan karena adanya ikatan berkelanjutan antar bangunan sehingga diperlukan penataan ruang yang efektif. Berdasarkan fakta tersebut teori yang digunakan untuk membentuk tata ruang yang efektif menggunakan teori organisasi ruang yang terdiri dari lima jenis yaitu : organisasi terpusat, *radial*, *linier*, *cluster* dan *grid*.

Organisasi Terpusat



Gambar 33. Organisasi Terpusat
Sumber: Ching, Francis D.K. (2008)

Organisasi terpusat merupakan suatu komposisi yang teratur, dan terkonsentrasi pada satu titik utama sehingga terbentuk menjadi sebuah ruang sekunder yang mengelilingi ruang utamayang besar dan lebih dominan. Ruang sekunder memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda, tergantung pada kebutuhan fungsi ruang masing masing, pemdea dari ruuang sekunder juga mengikuti factor ukuran tapak dan bentuknya.

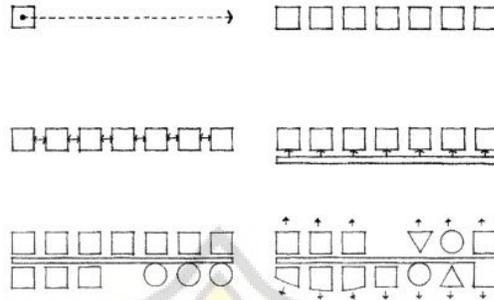
Organisasi Radial

Gambar 31. Organisasi Radial
Sumber: Ching, Francis D.K. (2008)

Merupakan organisasi yang terbentuk dari radial yang terkombinasi dari organisasi linier dengan terpusat. Organisasi ini terbentuk dari ruang dominan yang sifatnya terpusat, lalu dijumlahkan sejumlah organisasi linier secara radial. Organisasi radial memiliki sifat yang terbalik disbanding organisasi terpusatt dikarenakan organisasi radial bersifat terbuka dan menggapai ruang diluarnya atau dilingkungannya. Bentuk organisasi radial memiliki

komposisi yang teratur, lengan liniernya saling membentuk menuju sentral sebagai titik pertemuan.

Organisasi Linear



Sumber: Ching, Francis D.K. (2008)

Organisasi liner merupakan komposisi yang terdiri dari serangkaian ruang yang secara langsung terkait antara satu dengan yang lain, atau dihubungkan oleh ruang linier yang terpisah dan jauh. Ruang linier biasanya terbentuk dari ruang yang berulang di mana dari segi bentuk dan ukuran sama. Organisasi linier memiliki sifat komposisi yang memanjang, sehingga sangat ditekanya suatu arah, perpanjangan, dan pertumbuhan. Untuk membatasi pertumbuhannya organisasi linier biasanya melenyapkan dengan memberikan fungsi ruang yang dominan di akhir garis.

Organisasi Cluster

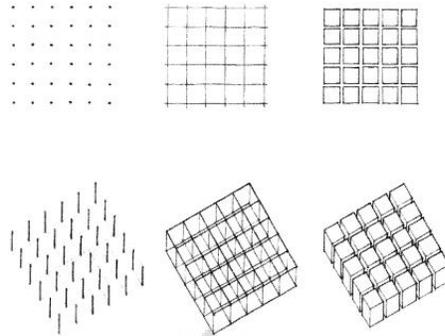


Gambar 32. Organisasi Cluster
 Sumber: Ching, Francis D.K. (2008)

Organisasi ini tergantung pada kedekatan fisik untuk menghubungkan ruang satu dengan ruang yang lain. sering kali terdapat kasus adanya ruang ruang yang memiliki fungsi sama serta membagi tanda visual bersama seperti bentuk dasar atau orientasi. Dalam komposisi terkuster juga dapat menerima ruang yang tidak seukuran, bentuk dan fungsinya. Namun tetepat berdekatan diatur oleh visualnya yaitu dengan simetri atau sumbu. Karena polanya tidak berasal dari bentuk geometris yang kaku maka organisasi terkaltter dapat menerima perbedaan dan perubahan tanpa mempengaruhi karatkternya.

Ruang organisasi cluster dapat diatur mengelilingi titik akses masuk ke dalam sebuah bangunan ataupun disepanjang jalur pergerakan yang melaluinya. Pola ini mirip dengan organisasi terpusat namun berdda karena tidak memiliki keringaksan dari bentuk geometrisnyasendiri.

Organisasi Grid



Gambar 29. Organisasi Grid
Sumber: Ching, Francis D.K. (2008)

Organisasi grid merupakan suatu bentuk dan ruang yang posisinya di dalam ruang dan terhubung satu sama lain yang diatur oleh sebuah pola grid. Komponen grid tercipta dari dua buah rangkaian garis sejajar yang menghasilkan satu pola berupa titik yang teratur di persimpangannya. Setelah itu ditransformasikan ke dalam seperangkat unit ruang moduler yang berulang.

5.1.1 Penerapan Konsep Green Architecture

Green Architecture menerapkan beberapa prinsip yang berlaku, salah satunya yang pasti meminimalisirkan berbagai pengaruh berbahaya bagi manusia atau makhluk hidup lainnya. Tujuan utamanya yaitu menciptakan eco desain, arsitektur ramah lingkungan, arsitektur alami, dan arsitektur berkelanjutan. Green Architecture juga bisa diartikan untuk menghemat energi seperti, listrik air, dan memperhatikan pembuangan sampah. Berikut merupakan prinsip prinsip dalam membangun bangunan dengan pendekatan arsitektur hijau. Prinsip ini diambil dari buku yang ditulis oleh Ardiani (2015), berjudul *Sustainable Architecture*.

1. Converting Energy (Hemat Energi)

Desain bangunan harus bisa memodifikasi iklim dan beradaptasi dengan lingkungan, bukan merubah lingkungan yang sudah ada.

- Pembuatan bangunan yang memanjang agar memaksimalkan pencahayaan.
- Memanfaatkan energi matahari menjadi energi thermal seperti penggunaan solar panel sebagai air hangat atau listrik.
- Penggunaan lampu pada area yang intensitas nya rendah, atau penggunaan control remot untuk mengatur pencahayaan lampu.
- Penggunaan sunscreen pada jendela untuk mengatur energi panas yang masuk.
- Meningkatkan intensitas cahaya dengan pemilihan warna cat yang cerah.

2. Working with Climate (Memanfaatkan sumber energi alami)

Pemanfaatan iklim mikro yang terdapat pada tapak sehingga bangunan mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitar, dalam bentuk pengoprasian bangunan.

- Memperhatikan orientasi bangunan terhadap sinar matahari.
- Penggunaan cross ventilation untuk memberikan udara yang lebih maksimal dan sejuk ke dalam ruangan.
- Penggunaan vegetasi dan air untuk mengatur iklim pada area proyek.
- Penggunaan jendela dan atap untuk ventilasi udara dan cahaya alami.

3. **Respect for site (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)**

Hal ini bertujuan untuk supaya bangunan dalam pengoprasianya atau dalam pembangunannya tidak merusak alam sekitar dan merubah iklim sekitarnya.

- Membangun bentuk bangunan mengikuti bentuk tapak yang ada.
- Pemilihan material yang ramah lingkungan dan tidak merusak lingkungan sekitar.

4. **Respect for use (Memperhatikan penggunaan bangunan)**

Pengguna dengan arsitektur hijau memiliki suatu keterikatan di mana berhasil atau tidaknya konsep arsitektur hijau, pengguna berperan besar dari sini.

Green bulding yang digunakan mengikuti standar yang berlaku di Indonesia yang dikeluarkan oleh lembaga GBCI sebagai berikut :

Kelayakan

- Luas minimal gedung 2500 m².
- Fungsi gedung sesuai dengan peruntukan lahan RTRW setempat.
- Memenuhi standar bagi difabelitas, ketahanan gempa, standar terhadap bencana kebakaran dan standar aksesibilitas.

Tolok Ukur

- Tepat Guna Lahan Luas lansekap vegetasi bebas dari baik bangunan sederhana dan kompleks khusus taman di atas permukaan tanah, atau dibawah tanah minimal 10%
- Tapak terpilih memiliki minimal 8 dari 12 prasarana sarana kota :

1. Jaringan jalan
2. Jaringan drainase
3. Jaringan listrik dan penerangan
4. Sistem pembuangan sampah
5. STP kawasan
6. Jaringan fiber optik
7. Sistem pemadam kebakaran
8. Jalur pedestrian dalam tapak
9. Danau buatan
10. Jaringan telepon
11. Jaringan air bersih KLB >3
12. Jaringan telepon

Aksesibilitas Komunitas

13. Membuka lantai dasar gedung sehingga dapat menjadi akses pejalan kaki.
14. Menyediakan fasilitas/akses yang nyaman dan aman dari perpotongan akses kendaraan bermotor untuk menghubungkan secara langsung bangunan dengan bangunan lain
15. Membuka akses pejalan kaki untuk akses ke minimum 3 fasilitas umum lain sejauh 300 m.

Transportasi Moda Umum

16. Terdapat *shuttle bus* untuk 10% pengguna tetap gedung.
17. Fasilitas jalur pedestrian di area gedung untuk menuju stasiun transportasi umum terdekat
18. Adanya halte dalam jangkauan 300 m, atau

Pengguna Sepeda

19. Menyediakan fasilitas *shower* disetiap 10 unit parkir sepeda
20. Menyediakan jumlah parkir sepeda 1 untuk 20 pengguna gedung

Lansekap pada lahan

21. Membudidayakan tanaman lokal 60% skala provinsi untuk luas tajuk pohon dewasa pada lansekap
22. Lansekap vegetasi ditaman area tapak minimal 40% dari luas lahan yang dimiliki, yaitu *area roof garden* dan *wall garden*.

Iklim Mikro

Menghindari efek *heat island* pada atap melalui penggunaan material atap yang dapat memantulkan kembali energi cahaya matahari minimal 0,3 dari perhitungan.

Manajemen Air hujan

Dapat meminimalisir dampak buangan air hujan dari bangunan ke drainase hingga 50%

Pencahayaan buatan

Pencahayaan zonasi ruang menggunakan kemajuan teknologi dilengkapi fitur sensor gerak

Transportasi Vertikal

Transportasi vertikal yang digunakan merupakan fitur teknologi terbaru misalnya *escalator* memiliki fitur *mode* senyap dan *lift* memiliki fitur sensor gerak.

Tata Udara

Menggunakan barang elektronik penghawaan udara lebih dari standar SNI yaitu AC pada COP minimal 10%.

Pencahayaan alami

Pencahayaan alami optimal 30% dari luas lantai untuk bekerja dan mendapat cahaya matahari sebesar 300 lux.

Ventilasi

Menghindari pemasangan AC pada area toilet. Koridor, tangga, lift dan lobby dengan lebih memilih ventilasi mekanik berupa jendela dan alami berupa lubang dinding ventilasi

Sumber air alternatif

23. Menggunakan kembali air hujan, air bekas wudhu dan air AC
24. Memanfaatkan *grey water* kembali untuk sistem flushing dan cooling tower.

Penampungan Air Hujan

Menyediakan instalasi penampungan air hujan yang jatuh dari atap sebesar 20%

Material Ramah Lingkungan

Memakai material yang sudah bersertifikat ramah lingkungan atau ekologis.

Refrigeran

Menghindari pemakaian bahan material pendingin yang dapat merusak ozon yaitu refrigeran.

Material Prafabrikasi

Memakai material fabrikasi atau reuse 30% dari total biaya material tersebut

Asap Rokok

Menuliskan tanda larangan merokok dalam ruangan, menyediakan area khusus untuk merokok jarak 5 meter dari pintu masuk, *outdoor air intake* dan bukaan jendela.

Pemandangan keluar gedung

Memanfaatkan view keluar gedung melalui jendela

5.2 Teoritik Masalah Desain 2

Tabel 14. Standar Greenship Bangunan Baru

(Sumber : greenship gedung baru GBCI)

NO	Kriteria	Nilai Kriteria Maksimum
1.	Tepat Guna Lahan (ASD)	17
2.	Efisien dan Konservasi Energi (EEC)	26
3.	Konservasi Air (WAC)	21
4.	Sumber dan Siklus Material (MRC)	14
5.	Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang (IHC)	10
6.	Manajemen Lingkungan Bangunan (BEM)	13
	Total	101

- ASD (Appropriate Site Development-ASD) - EEC (Energy Efficiency and Conservation)
- WAC (Water Conservation) - MRC (Material Resource and Cycle)
- IHC (Indoor Health and Comfort) - BEM (Building Enviroment Management)

5.2.1 Rekomendasi Warna

- Ruang Kelas

Ruang belajar atau kelas memilih warna yang hangat, dan suasana seperti di rumah yang diperoleh dari bahan alami karena dapat menghindari kelelahan penglihatan pada manusia.

- Common Area

Pemilihan warna yang menarik dapat berupa interpretasi dari ciri khas dan citra perguruan tinggi pada area umum seperti kantin, perpustakaan.

- Koridor

Pemilihan warna yang tepat dan sesuai dengan fungsi ruang masing – masing yang slaing berbeda misalnya antara area korido, sirkulasi dan jalur darurat sehingga tidak menimbulkan efek kelelahan pada mata.