

BAB V

KAJIAN TEORI

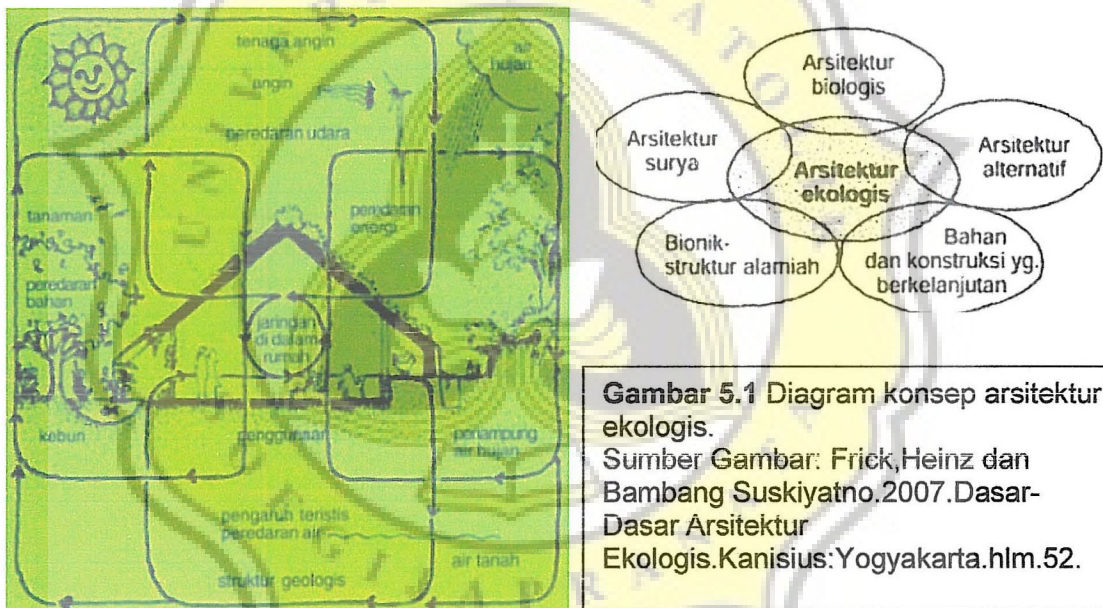
5.1. Kajian Teori Penekanan Desain

Penekanan Desain Proyek: Aplikasi Bahan Bangunan Ekologis Pada Bangunan Utama

5.1.1. Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori Penekanan Desain

Arsitektur Ekologis (*Sustainable / Ecological Architecture*)

Pengertian Arsitektur Ekologis



Arsitektur adalah seni dan ilmu dalam merancang bangunan. Dalam artian yang lebih luas, arsitektur mencakup merancang dan membangun keseluruhan lingkungan binaan, mulai dari level makro yaitu perencanaan kota, perancangan perkotaan, arsitektur lansekap, hingga ke level mikro yaitu desain bangunan, desain perabot, dan desain produk.¹⁹

¹⁹ _____. "Arsitektur". <http://www.id.wikipedia.org/wiki/arsitektur>. 10 juli. 2011

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara organism dengan lingkungannya dan yang lainnya. Ekologi berasal dari Bahasa Yunani, *oikos* ("habitat") dan *logos* ("ilmu"). Ekologi adalah ilmu yang mempelajari baik interaksi antar makhluk hidup maupun interaksi antara makhluk hidup dan lingkungannya. Dalam ekologi, kita mempelajari makhluk hidup sebagai kesatuan atau sistem dengan lingkungannya²⁰.

Jadi, arsitektur ekologis adalah perpaduan antara ilmu dan seni serta interaksi antar makhluk hidup di dalamnya, yang tertuang dalam sebuah hasil perancangan. Salah satu hasil perancangan yang dimaksud adalah desain bangunan sebagai respon terhadap kondisi eksisting.

Patokan Rumah Yang Sehat dan Ekologis²¹

- 1) Menciptakan kawasan penghijauan diantara kawasan pembangunan sebagai paru-paru hijau.
- 2) Memilih tapak bangunan yang sebebass mungkin dari gangguan / radiasi geobiologis dan meminimalkan medan elektromagnetik buatan.
- 3) Mempertimbangkan rantai bahan dan menggunakan bahan bangunan alamiah.
- 4) Menggunakan ventilasi alami untuk menyejukkan udara dalam bangunan.
- 5) Menghindari kelembaban tanah naik ke dalam konstruksi bangunan dan memajukan sistem bangunan kering.
- 6) Memilih lapisan permukaan dinding dan langit-langit ruang yang mampu mengalirkan uap air.

²⁰ _____. "Ekologi". <http://www.id.wikipedia.org/wiki/ekologi>. 10 juli.2011

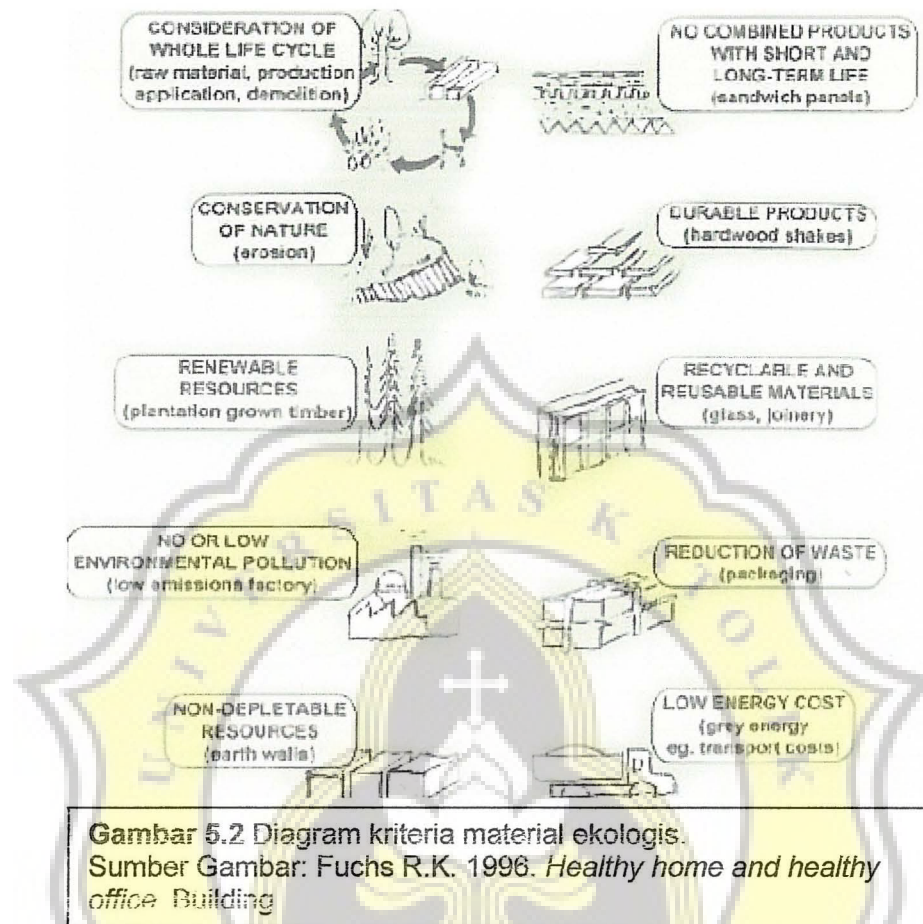
²¹Frick, Heinz. 2006. Arsitektur Ekologis. Kanisius: Yogyakarta. him. 3-4.

- 7) Menjamin kesinabungan pada struktur sebagai hubungan antara masa pakai bahan bangunan dan struktur bangunan.
- 8) Mempertimbangkan bentuk / proporsi ruang berdasarkan aturan harmonikal.
- 9) Menjamin bahwa bangunan yang direncanakan tidak menimbulkan masalah lingkungan dan membutuhkan energi sedikit mungkin (mengutamakan energi terbarukan).
- 10) Menciptakan bangunan bebas hambatan sehingga gedung dapat dimanfaatkan oleh semua penghuni (termasuk anak-anak, orang tua, maupun orang cacat tubuh).

Tabel 5.1 Tabel Penerapan Patokan Bangunan Yang Sehat dan Ekologis Pada Proyek

Teori Patokan Bangunan Yang Sehat dan Ekologis	Penerapan Konsep Pada Kawasan Proyek
Menciptakan kawasan penghijauan diantara kawasan pembangunan sebagai paru-paru hijau.	Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau (RTH) secara optimal sebagai ruang publik (umum) dan peresapan.
Mempertimbangkan rantai bahan dan menggunakan bahan bangunan alamiah	Penggunaan material alami dan ekonomis, seperti kayu, bambu
Menggunakan ventilasi alami untuk menyejukkan udara dalam bangunan.	Sumbu bukaan menghadap arah Utara-Selatan.
Menghindari kelembaban tanah naik ke dalam konstruksi bangunan dan memajukan sistem bangunan kering.	Pembuatan rumah tipe panggung sebagai respon terhadap kondisi tanah di tepi Waduk tempuran
Menjamin kesinambungan pada struktur sebagai hubungan antara masa pakai bahan bangunan dan struktur bangunan.	Kolerasi masa pakai material bangunan kayu, bambu.
Menjamin bahwa bangunan yang direncanakan tidak menimbulkan maseiah lingkungan dan membutuhkan energi sedikit mungkin (mengutamakan energi terbarukan).	Bangunan utama menggunakan teknologi panel surya (sumber energi listrik), pengolahan air waduk (sumber air bersih), serta pongolahan air hujan (sumber air bersih)
Menciptakan bangunan bebas hambatan sehingga gedung dapat dimanfaatkan oleh semua penghuni (termasuk anak-anak, orang tua, maupun orang cacat tubuh)	Berdasarkan studi besaran ruang.

Sumber data : Analisis pribadi.2011



Tabel 5.2 Tabel Persyaratan Bahan Bangunan Ekologis

No.	Persyaratan Bahan Bangunan Ekologis	Penerapan Dalam Proyek
1	Pertimbangan atas siklus kehidupan secara keseluruhan (bahan mentah, penerapan produksi, dan perobohan).	Sistem siklus produksi bahan-bahan lokal, termasuk dalam waktu, lokasi, serta proses produksi.
2	Konservasi alam (erosi).	Ruang Terbuka Hijau (RTH) sebagai bagian dari kecatuan ekosistem yang mengurangi resiko erosi (terutama pada daerah dataran tinggi).
3	Sumber daya terbarukan (perkebunan yang melestarikan dan menumbuhkan kayu).	Habitat material alam yang terletak di dekat lokasi. Salah satu contoh habitat bahan bangunan lokal yang sangat berpotensi adalah habitat

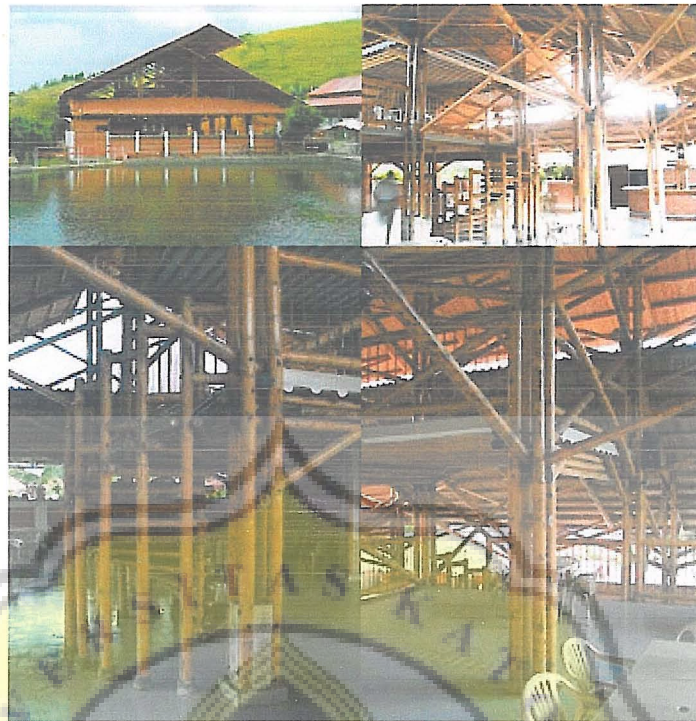
		bambu petung dan kayu jati
4	Tidak ada atau sedikitnya polusi konteks lingkungan (sedikitnya polusi sisa-sisa pabrik).	Kawasan proyek jauh dari area industri kota. Sebaliknya, kawasan proyek terletak di daerah perbukitan yang masih hijau dan asri serta dekat pemukiman penduduk tradisional.
5	Menghindari kombinasi produk / bahan usia pakai yang pendek dan panjang	Penggunaan bahan bangunan yang ekologis tentunya memperhatikan usia penggunaan bahan bangunan itu sendiri.
6	Produk-produk yang tahan lama.	Kualitas dan kekuatan material ekologis pada bangunan diperhitungkan, terutama masa pakai dan keawetan produk yang tahan lama
7	Pengurangan sampah (pengemasan)	Pengolahan sampah yang terpadu, yaitu mulai dari pemisahan sistem pembuangan sampah hingga proses daur ulangnya.
8	Biaya energi yang rendah (Contohnya biaya transportasi).	Hal ini dipengaruhi oleh dekat dan jauhnya sumber daya bahan bangunan yang akan digunakan. Sebaiknya, bahan bangunan yang digunakan hendaknya memanfaatkan potensi lokal.

Sumber data : Analisis pribadi.2011

5.1.2. Studi Preseden

1) Restaurant at Popayan (Colombia)

Merupakan warisan unik di Danau Gandua yang dibangun pada tahun 1999 oleh Jörg Stamm. Bangunan ini memiliki keunikan atas perpaduan material bambu, batu bata, beton komposit, dan Chonta Wood. Dominansi pengaplikasian material bambu memberikan kesan sederhana sekaligus "arsitektur yang berhati".



Gambar 5.3 Restoran di Popayan, Colombia.
 Sumber Gambar: _____ "Restaurant" <http://www-users.rwth-aachen.de/Christoph.Toenges/pagesEN/restaurant>. 12 juli.2011

Tabel 5.3 Tabel Tipologi Restoran di Popayan

Spesifikasi	Keterangan
Kombinasi Material	Material bambu lebih mendominasi secara keseluruhan pada fisik bangunan.

Sumber data : Analisis pribadi.2011

- 2) Permukiman Tana Toraja (Rumah Tongkonan) Tana Toraja terletak di Provinsi Sulawesi Selatan. Permukiman ini masih kental dengan budaya khas lokal penduduk Suku Toraja.



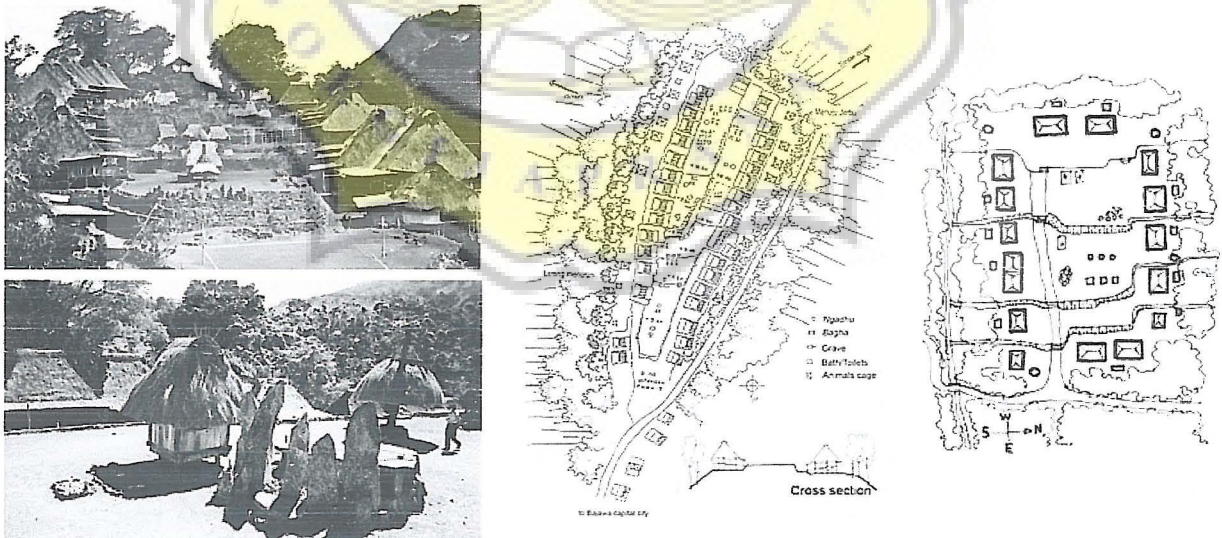
Gambar 5.4. Rumah Tongkonan, Tana Toraja, Sulawesi Selatan.
 Sumber Gambar: _____. "Tongkonan". <http://www.wahana-budayaindonesia.com>. 10 juli. 2011

Tabel 5.4 Tabel Tipologi Permukiman Tana Toraja

Spesifikasi	Keterangan
Kombinasi Material	Material kayu lebih mendominasi secara keseluruhan pada fisik bangunan.

Sumber data : Analisis pribadi. 2011

3) Permukiman Tradisional Ngada, Flores Tengah



Gambar 5.5. Permukiman tradisional Ngada yang berlokasi di dataran tinggi.
 Sumber Gambar: Pandjaitan, Toga H. _____. Transformation of Building Form: Development of Traditional Dwelling of the Ngada, Central Flores. 10 juli. 2011

Tabel 5.5 Tabel Tipologi Permukiman dan Rumah di Ngada

Spesifikasi	Keterangan
Kombinasi Material	Material bambu dan kayu. Material kayu lebih mendominasi secara keseluruhan pada fisik bangunan.

Sumber data : Analisis pribadi.2011

5.1.6. Kemungkinan Penerapan Teori Penekanan Desain

Tabel 5.6 Tabel Penerapan Studi Preseden Permukiman Tana Toraja dan Ngada serta Restoran at Popayan Terhadap Penekanan Desain Proyek

Permukiman Tana Toraja	Permukiman Ngada	Restaurant at Popayan, Columbia
Penggunaan kombinasi material kayu dan alang-alang yang merupakan material terbarukan.	Kombinasi penggunaan material bata serta kayu dan bambu yang ramah lingkungan.	Aplikasi pemanfaatan material ekologis bambu pada bangunan.

Sumber data : Analisis pribadi.2011

5.2. Kajian Teori Permasalahan Dominan

Permasalahan Dominan Proyek: "Pola Penataan Bangunan Yang Selaras Dengan Lingkungan Alam Sekitar"

Permasalahan dominan yang diambil berkaitan dengan penataan bangunan sehingga selaras dengan lingkungan sekitar, pada pengembangan obyek Kampung Wisata Waduk Tempuran sehingga hadirnya sebuah bangunan bukan

untuk merusak lingkungan yang ada melainkan memaksimalkan potensi alam yang ada. Sehingga bangunan menjadi bagian dari alam.

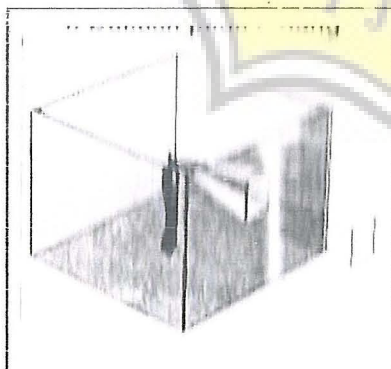
Hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan dominan pada pola penataan bangunan yang selaras dengan lingkungan alam sekitar, teraplikasi pada:

- Penciptaan visual antara ruang luar dan ruang dalam yang menunjukkan tidak adanya batasan dan menjadi satu.
- Penataan massa bangunan yang searah dengan dan memperhatikan orientasi bangunan terhadap view dan pemaksimalan energi alami seperti terang langit dan angin.
- Meminimalisir kerusakan akibat bangunan yang didirikan terhadap alam.

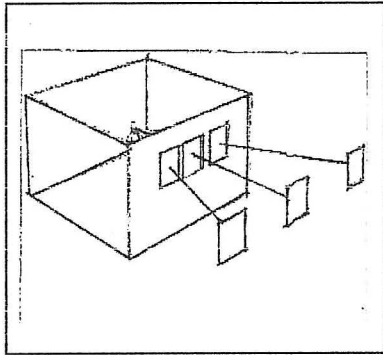
a. Kualitas Visual

Kualitas visual bukan hanya dipengaruhi oleh view point yang dituju tetapi juga ditentukan oleh pendapatan pandangan dari bangunan yang ada, dalam hal ini bukaan-bukaan tertentu memberikan kualitas hasil pendapatan akan pemandangan keluar yang berbeda-beda.

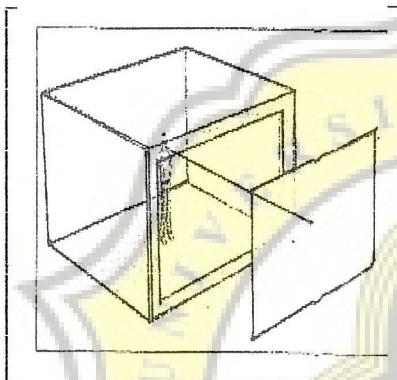
➤ Bukaan pada bidang



Bukaan pada pusat bidang memfokuskan suatu pemandangan luar yang hendak dicapai dari dalam bangunan dan menciptakan kesan stabil dan kaku (terfokus) dan secara visual mengorganisir permukaan.



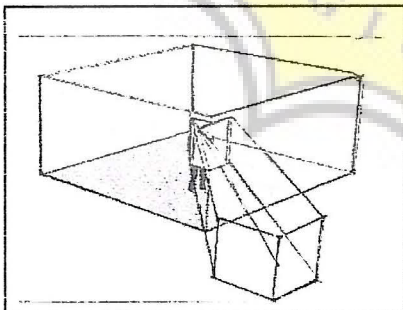
Lubang-lubang pembukaan yang berulang dapat dikelompokkan untuk suatu kesatuan komposisi di dalam bidang tersebut untuk menciptakan suatu gerakan visual yang berseri pada sepanjang permukaan bidang tersebut



Apabila suatu lubang pembukaan sebuah bidang bertambah besar ukurannya maka suatu saat akan berubah menjadi figure di dalam kawasan yang mengelilinginya dan berubah menjadi unsure positif yaitu sebuah bidang transparan yang dibatasi oleh bingkai

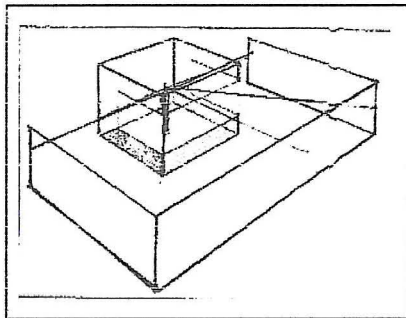
Gambar 5. 6. Bukaan pada bidang
 Sumber: Ching. D. K, *Arsitektur, bentuk dan Susunannya.*

➤ Bukaan pada sudut



Bukaan yang ditempatkan pada sudut-sudut ruang akan memberikan suatu orientasi diagonal. Efek arah ini untuk memperoleh pemandangan yang diinginkan dan juga membentuk pemandangan memutar yang terputus-putus.

Gambar 5. 7. Bukaan pada Sudut
 Sumber: Ching. D. K, *Arsitektur, bentuk dan Susunannya.*



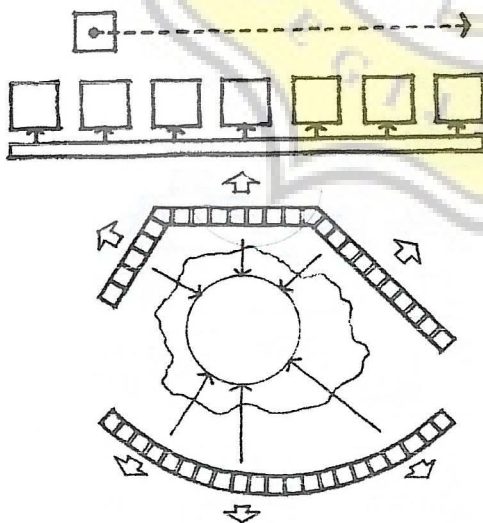
Gambar 5.8. Bukaan diantara bidang-bidang
Sumber: Ching, D. K, Arsitektur, bentuk dan Susunannya.

Merubah sudut dengan suatu lubang pembukaan horizontal akan memperluas lapisan ruang horizontal dan memperluas pemandangan alam dari dalam ruang

b. Penataan Massa Untuk memperoleh visualisasi

Untuk memperoleh best View yang menyeluruh maka perlu dipertimbangkan dalam penataan massa bangunan, beberapa alternatif diantaranya:

➤ Penataan secara linier

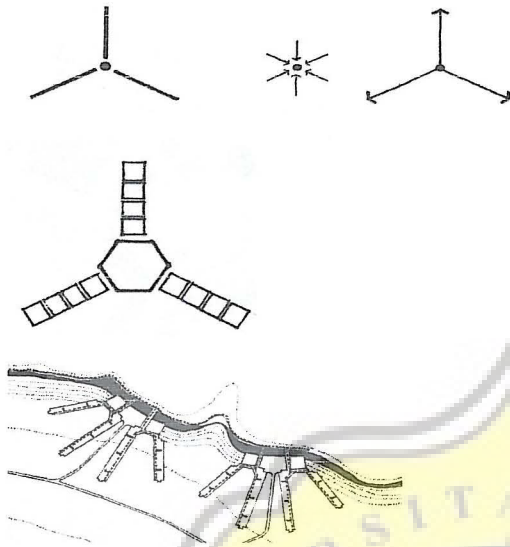


Penataan linier pada dasarnya terdiri dari sederetan ruang. Ruang-ruang ini dapat berhubungan secara langsung satu dengan yang lainnya atau dihubungkan melalui ruang linier yang berbeda dan terpisah.

Organisasi linier biasanya terdiri dari ruang-ruang yang berulang, serupa dalam hal ukuran, bentuk dan fungsi.

Gambar 5.9. Organisasi linier
Sumber: Ching D. K, Arsitektur, bentuk dan Susunannya. Hal 198

➤ Penataan secara radial

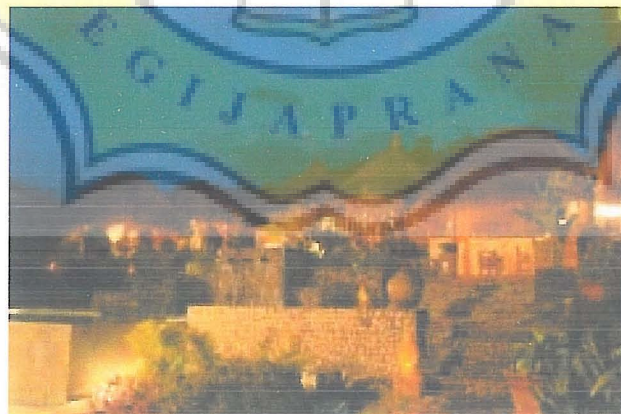


Gambar 5.10. Bukan diantara bidang-bidang
Sumber: Ching. D. K, Arsitektur, bentuk dan Susunannya. Hal 208

Penataan radial memadukan unsur-unsur baik organisasi terpusat maupun linier. Organisasi ini terdiri dari ruang pusat yang dominan dimana sejumlah organisasi linier berkembang menurut arah jari-jarinya. Apabila organisasi terpusat adalah sebuah bentuk yang introvert yang memusatkan pandangannya ke dalam ruang pusatnya, maka organisasi radial adalah sebuah bentuk yang ekstrovert yang mengembang keluar lingkungannya.

5.2.1 Studi Preseden

KAMPUNG SAMPIREUN



Gambar 5.11. Kampung Sampireun
Sumber gambar ://http.www.kampungsampireun.com.10juli.2011

Lokasi di Desa Sukakarya, Samarang, Garut, Jawa Barat. Kira-kira 11,5 Km dari Kota Garut dan 75 Km dari Kota Bandung. Fasilitas yang ditawarkan adalah : Lobby, Restoran, Toko Souvenir, Coffee shop, gazebo, danau, dermaga, playground, galery, mini library, mushola.

Jenis kamar tamu yang ditawarkan adalah :

- Kalapalua Suite 7 buah : 1 Kamar Tidur + teras
- Kurjati Suite 4 Buah : 1 Kamar tidur + 1 Ruang keluarga + teras
- Waluran Suite : 2 Kamar tidur ± 1 Ruang keluarga ± teras



Penataan massa bangunan bungalow berorientasi langsung dengan lingkungan sekitar telaga dengan penataan massa yang linier. Arah hadap bangunan memanfaatkan view yang menjadi potensi lingkungan.

Gambar 5.12. Bangunan bungalow kampung Sampireun
Sumber : www.kampungsampireun.com 10juli.2011



Penciptaan ruang luar dan dalam pada bangunan restoran menerapkan bukaan yang luas sehingga terdapat dialog ruang luar dengan secara visual.

Gambar 5.13. Restoran kampung Sampireun
 Sumber : www.kampungsampireun.com.
 10juli.2011

5.2.2. Kemungkinan Penerapan Teori Permasalahan Dominan

- Penataan masa bangunan yang direncanakan tidak berlawanan atau mengikuti garis kontur, sehingga tidak merusak alam dan menciptakan karakteristik pegunungan pada kawasan.



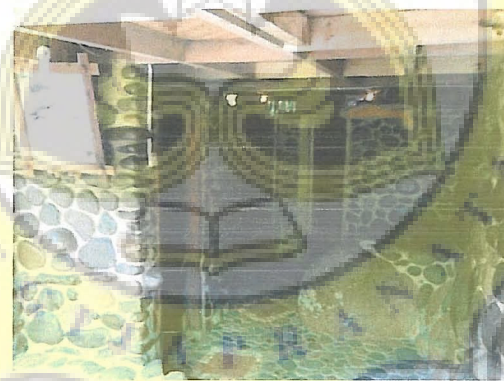
Gambar 5.14. Siteplan Natura
 Sumber : www.natura.com.10juli.2011

- Penggunaan prinsip struktur panggung dan apung pada bangunan-bangunan tertentu untuk memaksimalkan view.



Gambar 5.15. Struktur panggung
 Sumber : www.strukturpanggung.com.10juli.2011

- Penggunaan material transparan yang lebar sebagai pembatas ruang luar dengan dalam untuk mengurangi udara dingin yang masuk tetapi tetap dapat memaksimalkan view.



Gambar 5.16. Dinding batu alam
 Sumber : www.dindingbatualam.com.10juli.2011

- Pemanfaatan material lokal kayu khususnya batu alam yang dapat menyerap dan menyimpan panas lebih lama.