

BAB V

LANDASAN TEORI

5.1 Masalah Desain 1

Berdasarkan pernyataan masalah yang didapat yaitu pernyataan masalah pertama yaitu “Bagaimana penerapan pendekatan yang tepat terhadap bangunan Pusat Mitigasi Bencana alam di Kota Cilacap sehingga merespon kondisi lingkungan terutama disekita tapak” dengan melihat permasalahan yang terjadi pada lingkungan yaitu polusi yang berlebihan dari pabrik dan kendaraan truk pabrik yang melintas sebagai berikut :

5.1.1 Pendekatan *Sustainable Architecture* / Bangunan Hijau Berkelanjutan

Menurut GBCI /Bangunan Hijau merupakan bangunan baru yang direncanakan dan dilaksanakan atau bangunan yang sudah terbangun yang dioperasikan dengan memerhatikan faktor-faktor lingkungan/ekosistem dan memenuhi kinerja baik tata guna lahan,kualitas udara dalam ruangan,hemat energi,hemat air,hemat bahan dan mengurangi limbah.

Sustainable Architecture / Bangunan hijau didesain untuk mereduksi dampak lingkungan terbangun pada kesehatan manusia dan alam. Berikut beberapa aspek utama *Sustainable Architecture*:

1. Material
2. Energi
3. Air
4. Kesehatan

Penggunaan *Sustainable Architecture* / Bangunan Hijau menggunakan proses-proses yang ramah lingkungan dan penggunaan sumber daya secara efisien. Berikut ini manfaat dari penggunaan *Sustainable Architecture* /Bangunan Hijau antara lain :

1. Manfaat Lingkungan
 - b. Meningkatkan dan melindungi keragaman ekosistem.
 - c. Memperbaiki kualitas udara.
 - d. Mereduksi limbah.
 - e. Konservasi sumber daya alam.
2. Manfaat Ekonomi

- a. Mereduksi biaya operasional.
 - b. Menciptakan dan memperluas pasar bagi produk dan jasa hijau.
 - c. Meningkatkan produktivitas penghuni.
 - d. Mengoptimalkan kinerja daur hidup ekonomi.
3. Manfaat Sosial
- a. Meningkatkan kesehatan dan kenyamanan penghuni.
 - b. Meningkatkan kualitas estetika.
 - c. Mereduksi masalah dengan infrastruktur lokal.

Dengan penerapan vegetasi yang merupakan unsur dominan dalam penerapan *Sustainable Architectur* karena vegetasi dapat ditata sedemikian rupa sehingga mampu sebagai pembentuk ruang, pengendalian suhu udara, memperbaiki kondisi tanah dan udara. Untuk mendapatkan keberhasilan RTH dalam pengendalian udara yang sehat hendaknya pemilihan tanaman harus benar sehingga dapat menghasilkan kondisi udara yang sehat.

a. Filtrasi Meningkatkan Kualitas Udara

Tanaman jenis ini biasanya mempunyai batang tunggal dengan pertumbuhan yang sangat tinggi. Tanaman tersebut sebagai filtrasi dan meningkatkan kualitas udara yang sehat, tanaman juga bisa sebagai penyaring/ menahan debu debu yang berterbangan sehingga menciptakan kondisi udara yang sehat dan segar.



Gambar 22 : Tanaman Pohon Peredu

Sumber : <http://hejogeulis.wordpress.com/>

b. Sebagai Pengendalian Udara

Beberapa tanaman juga bisa digunakan sebagai pengendali udara dan juga pengurangan kebisingan, tanaman yang digunakan biasanya merupakan tanaman yang mempunyai tanjuk yang tebal dan bermassa daun padat.



Gambar 23 : Tanaman Semak

Sumber : <http://www.tukangtaman.web.id/>

c. Sebagai Tanaman Peneduh dan Pengendali Suhu

Selain sebagai pengendali angin dan filterisasi udara tanaman juga digunakan sebagai peneduh dan pengendali suhu sehingga suhu disekitar area yang tertanam dapat berkurang



Gambar 24 : Tanaman Kiara Payung

Sumber : <http://theworldisawesome.blogspot.com/2012/02/filicium-decipins.html>

Selain menggunakan tanaman/ruang terbuka hijau sebagai penerapannya, dalam bangunan ini juga menggunakan teknologi sebagai fungsi dari penghematan energi berupa penerapan listrik menggunakan panel surya sebagai salah satu pengurangan pemakaian energi.

Mengutip dari kalimat Jack A.Krames dalam jurnal Kurniasih,2013. Hal:13 yang berkata bahwa Arsitektur berkelanjutan merupakan suatu respon dan ekspresi keberadaan kita serta rasa peduli kita terhadap dunia sekitar.

Ada beberapa konsep yang mendukung yang bisa di terapkan dalam Arsitektur Berkelanjutan, antara lain :

1. Bangunan Hemat Energi

Bangunan hemat energi merupakan bangunan yang meminimalkan penggunaan energi tanpa mengurangi dan membatasi dari kenyamanan fungsi bangunan itu sendiri. Hemat energi sendiri mempunyai arti mengurangi konsumsi pemakaian energi yang digunakan. Konsep yang diterapkan dalam bangunan hemat energy ini terdiri dari beberapa konsep yaitu :

- a. Pengoptimalan sinar matahari sebagai sumber energi listrik
 - b. Pemanfaatan radiasi matahari sebagai penerangan ruang dalam bangunan
 - c. Mengoptimalkan ventilasi silang untuk bangunan non AC
 - d. Orientasi bangunan menghadap utara selatan.
- #### 2. Efisiensi Dalam Penggunaan Lahan
- a. Menggunakan seperlunya lahan tidak semuanya harus dijadikan bangunan
 - b. Potensi tumbuhan hijau dapat dimaksimalkan dalam perancangannya
 - c. Desain terbuka dengan ruang-ruang yang terbuka ke taman
- #### 3. Efisien Dalam Penggunaan Material
- a. Memanfaatkan material sisa untuk digunakan dalam proses pembangunan.
 - b. Menggunakan material yang masih berlimpah
- #### 4. Penggunaan Teknologi dan Material Baru

Dalam penggunaan teknologi memanfaatkan energi yang terbarukan seperti penggunaan sinar matahari sebagai listrik, angin sebagai penghawaan dan lainnya. Selain penggunaan teknologi penerapan material baru juga menjadi konsep yang bisa diterapkan sehingga mempunyai inovasi yang lebih baru lagi.

5.2 Masalah Desain 2

Berdasarkan pernyataan masalah yang ke tiga yaitu “Bagaimana tatanan masa bangunan sehingga dapat merespon kondisi tapak yang ada mengingat kondisi tapak yang gersang.” maka untuk merespon permasalahan diatas yaitu sebagai berikut :

5.2.1 Tata Ruang Luar

Tata masa bangunan yang digunakan dalam proyek ini yaitu bagaimana menciptakan atau membentuk ruang-ruang luar sehingga dapat mereduksi

lingkungan disekitar tapak sebagai pendukung dalam perancangan ruang luar. Salah satu prinsip alam yang digunakan dalam perancangan proyek ini yaitu dengan memanfaatkan vegetasi yang bermanfaat (Rukayah,2003)

- a. Vegetasi sebagai pelindung dan peneduh dari pedestrian maupun bangunan.
- b. Pohon-pohon yang digunakan memberikan suasana yang teduh dan sejuk.
- c. Vegetasi dapat memberikan sebuah sirkulasi pengarah.
- d. Sebagai elemen pemecah angin,penghubung,penyatu dan *open space*.

Menurut (Rustam Hakim 1991) dalam perancangan pembentukan ruang luar,pembentukan ruang dapat menciptakan 2 bagian yaitu ruang positif dan ruang negative yang merupakan sebagai berikut :

1. Ruang positif merupakan ruang terbuka yang diolah dengan perletakan yang melingkupi masa bangunannya bersifat positif. Dalam pembentukan ruang positif terdapat beberapa kriterianya yaitu :
 - a. Mempunyai orientasi yang jelas dalam penataannya.
 - b. Terbentuk dari beberapa masa bangunan yang jelas dan direncanakan.
 - c. Sebagai jalur sirkulasi utama.
 - d. Ruang luar didesain menarik dengan adanya taman ruang hijau yang sejuk.
2. Ruang negative merupakan ruang luar yang tidak jelas biasanya ruang negative di gunakan untuk area service. Kriteria dalam pembentukan ruang negative meliputi :
 - a. Tidak mempunyai orientasi yang jelas.
 - b. Bukan merupakan jalur utama.
 - c. Ruang tidak di desain secara khusus.
 - d. Bukan sebagai wadah aktifitas.

5.2.2 Penataan Masa Bangunan

Menurut Rukayah,2003. Dalam penataan masa bangunan dikelompokkan menurut zona kegiatan dan hubungan antara zona kegiatan yang mempertimbangkan area yang digunakan beberapa kegiatan. Tiap bangunan diberikan sebuah kemungkinan untuk pengembangan masa dengan dipengaruhi oleh penambahan kebutuhan ruang dimasa yang akan datang. Penataan masa

bangunan pada proyek ini dibagi beberapa zona yaitu zona edukasi, zona simulasi dan zona pelatihan. Dalam setiap zona saling terhubung satu sama lainnya.

Dalam penataan masa bangunan orientasi bangunan juga mempengaruhi dalam penerapan pendekatan *Sustainable Architectur* / Bangunan Hijau. Pertimbangan mendasar dari orientasi bangunan yaitu terhadap arah matahari, angin dan pandangan sehingga bangunan yang mengikuti orientasi arah matahari dan angin memberikan kesan sejuk dan dampaknya meminimalkan penggunaan energi dengan pemanfaatan sinar matahari sebagai pencahayaannya.

Menurut Setyo Soetjadi orientasi merupakan suatu posisi bentuk terhadap bidang dasar dengan pertimbangan arah mata angin. Dengan berorientasi dan mengadaptasi dari lingkungan sekitar bangunan kita akan bersatu dengan alam.

5.3 Masalah Desain 3

Dari pernyataan masalah kedua yang didapat yaitu permasalahan “Bagaimana pola penataan ruang dan sirkulasi yang efisien sehingga baik pengunjung maupun pengelola dapat dengan nyaman dalam melakukan pencapaian” yaitu sebagai berikut :

5.3.1 Tata Ruang Dalam

Menurut pendapat D.K. Ching bahwa ruang lingkup untuk desain interior hanya terbatas pada pengaturan tata letak dan desain ruang. Elemen yang dilingkupi pada ruang dalam ini meliputi elemen dinding, elemen alas, dan elemen atap atau plafon. Pengaturan-pengaturan pada ruang dalam bertujuan untuk memperbaiki fungsi, memperkaya estetika yang akan berkaitan dengan psikologi pengguna atau penghuninya.

Ketentuan dalam desain ruang dalam mendesain sebuah ruang dalam yaitu :

1. Unity dan Harmoni
2. Keseimbangan (Balance)
 - a. Simetris
 - b. Asimetris
 - c. Radial
3. Focal Point
4. Ritme
5. Detail

6. Skaladan proporsi
7. Warna
8. Fungsional dan Ergonomis

Ada beberapa organisasi ruang yang cocok digunakan dalam mendukung perancangan bangunan Pusat Mitigasi Bencana alam ini sehingga pengguna dalam bangunan ini dapat dengan nyaman ketika memasuki zona-zona kebencanaan yang di pameran didalam bangunan ini antara lain :

a. Organisasi Ruang Linear

Organisasi linear merupakan organisasi yang dapat berhubung secara langsung satu dengan yang lainnya. Organisasi linear pada umumnya terdiri dari ruangan ruangan yang berulang dalam ukuran, bentuk dan fungsi. Bentuk organisasi linear juga bersifat fleksibel dan dapat menanggapi terhadap beracam kondisi dan bentuk tapak.



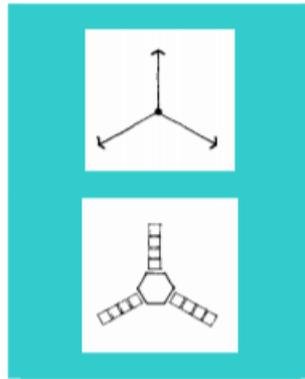
Gambar 25 Organisasi Ruang Linear

Sumber :Veronika Cahyadi,2015 Organisasi Ruang

b. Organisasi Ruang Radial

Dalam penggunaan organisasi ruang radial ini memadukan dari unsur organisasi terpusat dan linear dimana organisasi ini terdiri dari ruang pusat yang dominan dimana sejumlah organisasi linear berkembang menurut arah jari-jarinya.

Organisasi ruang radial merupakan sebuah bentuk yang ekstrovet yang mengembang keluar lingkupnya.



Gambar 26 Organisasi Ruang Radial

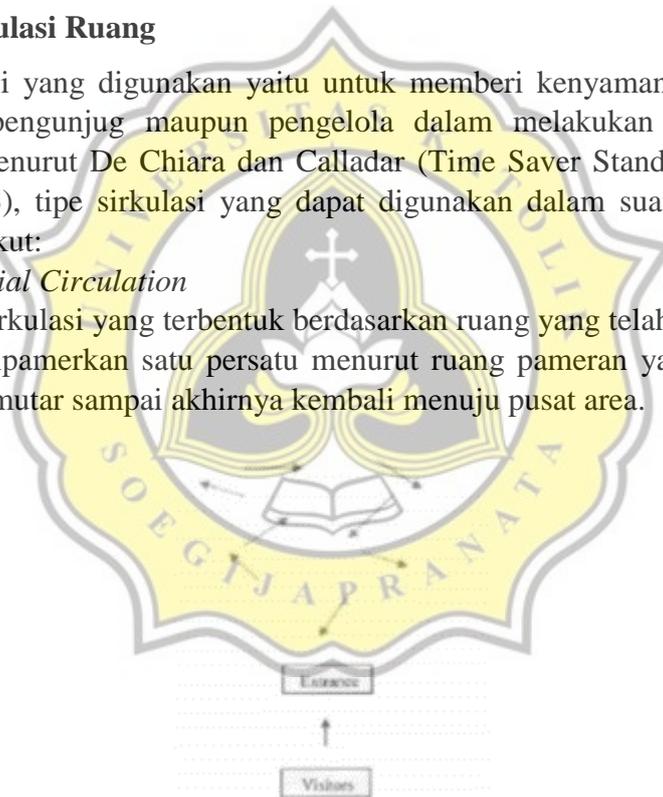
Sumber : Veronika Cahyadi,2015 Organisasi Ruang

5.3.2 Sirkulasi Ruang

Sirkulasi yang digunakan yaitu untuk memberi kenyamanan dan keamanan baik bagi pengunjung maupun pengelola dalam melakukan aktifitas didalam bangunan. Menurut De Chiara dan Calladar (Time Saver Standards For Building Types, 1973), tipe sirkulasi yang dapat digunakan dalam suatu ruangan adalah sebagai berikut:

1. *Sequential Circulation*

Yaitu sirkulasi yang terbentuk berdasarkan ruang yang telah dilalui dan benda seni yang dipamerkan satu persatu menurut ruang pameran yang berbentuk ulir maupun memutar sampai akhirnya kembali menuju pusat area.

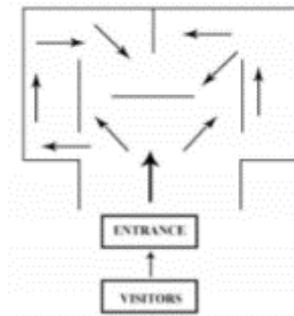


Gambar 27 Jalur Sirkulasi Sequential

Sumber : De Chiara dan Calladar,1973

2. *Random Circulation*

Sirkulasi yang memberikan kebebasan bagi para pengunjungnya untuk dapat memilih jalurnya sendiri dan tidak terikat pada suatu keadaan dan bentuk ruang tertentu tanpa adanya batasan ruang atau dinding pemisah ruang.

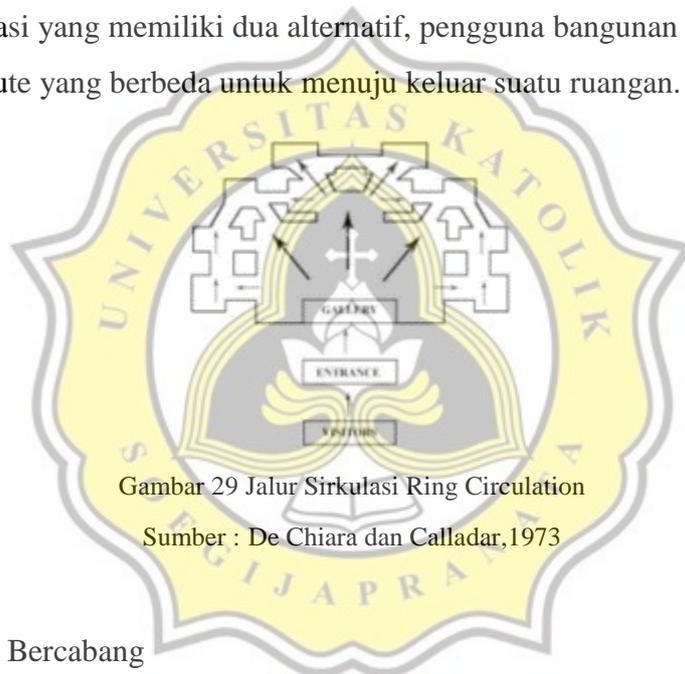


Gambar 28 Jalur Sirkulasi Random Circulation

Sumber : De Chiara dan Calladar,1973

3. *Ring Circulation*

Sirkulasi yang memiliki dua alternatif, pengguna bangunan lebih aman karena memiliki 2 rute yang berbeda untuk menuju keluar suatu ruangan.

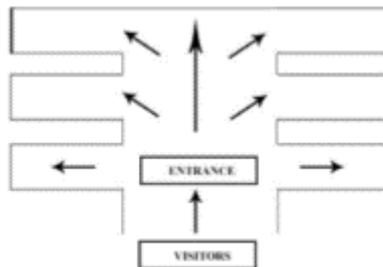


Gambar 29 Jalur Sirkulasi Ring Circulation

Sumber : De Chiara dan Calladar,1973

4. Linear Bercabang

Sirkulasi yang jelas dan tidak terganggu sehingga teratur dan jelas arahnya pengunjung bebas melihat koleksi.



Gambar 30 Jalur Sirkulasi Linear Belakang

Sumber : De Chiara dan Calladar,1973