

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Judul

Skripsi dengan judul “Material Daur Ulang Anorganik pada Elemen Interior Ruang Pamer Galeri Seni Daur Ulang Anorganik di Surabaya” akan dideskripsikan maksudnya agar pembaca dan penyusun berada pada pandangan yang sejalan. Penjelasan judul skripsi dijabarkan sebagai berikut :

2.1.1 Material

Material atau bahan adalah zat atau benda yang dari mana sesuatu dapat dibuat darinya, atau barang yang dibutuhkan untuk membuat sesuatu (*wikipedia.com*). Material yang dimaksud dalam bahasan ini adalah material pembentuk bangunan walaupun fungsi awal material tersebut bukan untuk bahan bangunan. Material berdasar pemakaiannya dapat dibedakan menjadi dua yaitu material alam dan material sintetis atau tiruan. Material yang digunakan disini adalah material sintetis yang diperoleh dari senyawa kimia dengan komposisi berbagai unsur akan diperoleh suatu sifat tertentu.

2.1.2 Daur ulang

Daur ulang merupakan salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian, dan pembuatan material bekas pakai. Daur ulang lebih difokuskan kepada sampah yang tidak bisa didegradasi oleh alam secara alami demi pengurangan kerusakan lahan Material bekas pakai atau tidak terpakai tersebut dapat diolah dengan tiga cara, yaitu dengan *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (3R).

a. *Reuse*, menggunakan kembali benda-benda yang tidak terpakai, tanpa merubah bentuk, dan bisa memiliki fungsi yang sama atau berbeda. Tapi harus melalui proses pencucian dan sterilisasi dengan menggunakan detergen dan sodakaustik.

b. *Recycle*, adalah daur ulang yaitu dengan melakukan beberapa teknik tertentu untuk merubah kembali barang-barang yang terbuang menjadi barang baru, contohnya botol bekas pakai yang dikumpulkan kembali untuk digunakan kembali menjadi fungsi yang berbeda, seperti dijadikan sebagai elemen pembentuk suatu ruang. Pengumpulan bisa dilakukan dari sampah yang sudah dipisahkan dari awal (kotak sampah atau kendaraan sampah khusus), atau dari sampah yang sudah tercampur.

Recycle juga dapat dilakukan dengan pengolahan fisik atau kimiawi untuk menghasilkan produk sama atau produk yang lain.

Tujuan dari prinsip 3R tersebut adalah mendapatkan kegunaan maksimum dari suatu produk dan menghasilkan sedikit mungkin sampah. Dalam hal ini yang terpenting adalah energi yang dihabiskan untuk mendaur ulang sampah tidak lebih besar daripada material konvensional yang digantikan fungsinya.

(http://id.wikipedia.org/wiki/Pengelolaan_sampah)

Pada skripsi ini daur ulang yang dimaksud adalah pengolahan barang (dalam hal ini limbah anorganik) yang masa pakainya sudah habis, kemudian dimanfaatkan untuk fungsi yang berbeda, baik dalam wujud yang sama, maupun ketika sudah diolah namun masih terlihat wujud atau karakter material aslinya.

2.1.3 Anorganik

Istilah anorganik mengacu pada jenis sampah yang tidak dapat terurai oleh tanah. Sampah anorganik berasal dari sumber daya alam tak terbarui seperti bahan dari proses industri. Beberapa dari bahan ini tidak terdapat di alam seperti plastik, kaca, dan aluminium. Sebagian zat anorganik secara keseluruhan tidak dapat diuraikan oleh alam, sedang sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama hingga ratusan tahun. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga, misalnya berupa botol, botol plastik, tas plastik, dan kaleng bekas minuman.

Sampah adalah sisa energi yang tidak terpakai pada suatu proses perubahan pemakaian suatu bentuk energi lainnya. Jadi sampah masih mengandung energi, atau dayaguna yang dapat dipergunakan untuk proses produksi karya-seni.

(<http://ecointerior-isi.blogspot.com/search/label/Limbah%20dan%20Pengelolaanya>)

2.1.4 Elemen interior ruang pameran

Elemen utama pembentuk ruang dalam seperti lantai, dinding, plafond, dan tidak menutup kemungkinan elemen-elemen penunjang yang dapat mempengaruhi kualitas suatu ruang seperti partisi, railing, desain perabot dan elemen dekoratif lainnya.

2.1.5 Ruang pameran

Tempat memamerkan karya seni yang terbentuk dari elemen pembentuk ruang lantai, dinding, plafon.

2.2 Tinjauan Galeri Seni

Menurut pendapat Sutaarga, galeri seni adalah museum yang pada hakekatnya merupakan media untuk memberikan kesempatan kepada publik untuk menikmati hasil karya seni rupa. Dimana hasil karya seni rupa dapat diungkapkan pada bidang dua dimensi maupun tiga dimensi, serta keindahannya bisa dilihat dan diraba. Termasuk seni patung, seni grafis, seni lukis, dan seni-seni lainnya.

Mhun (1968, p.50) menyebutkan galeri adalah *“Art Gallery for the display and sale of art object: oil painting, water colour, print, sculpture and soon”* yang artinya memajang dan menjual benda-benda seni seperti lukisan cat minyak, cat air, cetakan, patung, ukiran, dan sebagainya. Memajang dalam hal ini mempunyai arti yang sama dengan *display* yang berarti memamerkan atau memajang.

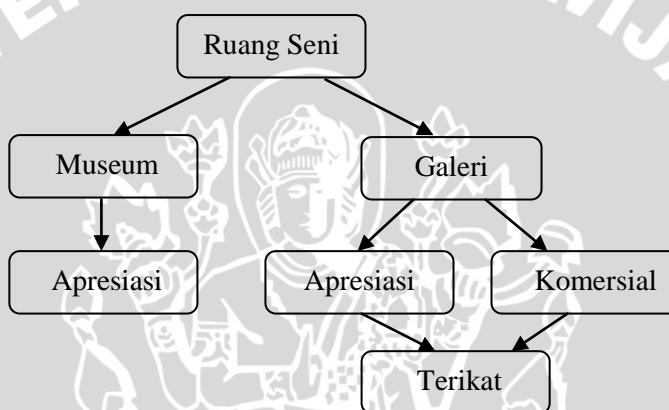
Menurut www.wikipedia.org *“An art gallery or art museum is a space for the exhibition of art, usually visual art, and usually primarily paintings. Sculpture, photographs, illustrations, and objects from the applied arts may also be shown. The term is used both for both public galleries, which are museums for the display of a permanent collection of art, and private galleries, which are commercial enterprises for the sale of art. However both types of gallery may host temporary exhibitions including art borrowed from elsewhere.”* (Sebuah galeri seni atau museum seni adalah ruang untuk pameran seni rupa, dapat berupa seni visual maupun lukisan. Patung, foto, dan ilustrasi adalah objek-objek yang biasanya dipamerkan. Objek pameran pada museum merupakan koleksi permanen, sedangkan galeri bisa digunakan untuk koleksi permanen maupun kontemporer sekaligus mengandung unsur komersial dari objek pameran.

Menurut pernyataan di atas, terdapat beberapa persamaan dan perbedaan mengenai pengertian antara galeri seni dengan museum seni rupa. Menurut Soeroso, ada beberapa penjelasan mengenai perbedaan antara galeri seni dan museum seni rupa, yaitu:

1. Galeri seni lebih banyak didirikan dan menjadi milik swasta atau perorangan, sedangkan museum seni rupa biasanya berdiri di bawah naungan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Objek pameran pada galeri seni umumnya karya-karya atau benda yang mempunyai nilai seni, diutamakan yang dapat menarik perhatian pengunjung. Sedangkan benda-benda yang dipamerkan di dalam museum harus memenuhi beberapa persyaratan yang telah ditentukan, seperti nilai historis, nilai budaya, dimana dapat diidentifikasi tentang wujud, tipe, asal, gaya, dan fungsinya serta dapat dianggap sebagai suatu dokumen.

3. Galeri seni lebih mengacu pada segi komersial, yaitu dengan memamerkan sekaligus menjual objek pameran tersebut. Sedangkan pada museum, objek yang dipamerkan merupakan koleksi yang harus dijaga dan dilestarikan keberadaannya dan bukan untuk diperjualbelikan.

Secara umum dapat disimpulkan definisi galeri seni yaitu, mempunyai fungsi utama sebagai wadah apresiasi seni dan memamerkan karya-karya seni kepada masyarakat sekaligus berperan dalam bentuk penjualan karya seni. Secara tidak langsung galeri seni memberikan fungsi edukasi kepada masyarakat mengenai ilmu dan perkembangan seni yang merupakan bagian dari perkembangan dari kondisi sosial dan budaya dan memberikan dorongan kepada masyarakat untuk ikut semakin kreatif dan produktif dalam berkarya secara positif.



Gambar 2.1 Galeri dan Museum

2.3 Fungsi dan Tujuan Galeri Seni

2.3.1 Tujuan Galeri Seni

Tujuan dari galeri seni adalah memberikan informasi mengenai benda dan hasil karya seni kepada para pengunjung atau konsumen, baik yang merupakan hasil karya para seniman maupun produk industri, dengan cara memamerkan atau memajang karya seni tersebut di dalam media *display* yang sesuai dengan kaidah-kaidah pameran. Objek yang dipamerkan diutamakan yang dapat menarik perhatian para pengunjung, maupun seniman yang akan mengadakan pameran secara tunggal (Kakanwil Perdagangan 1990).

2.3.2 Fungsi Galeri Seni

Fungsi galeri seni pada umumnya adalah sebagai wadah untuk mempromosikan serta memperjual-belikan, dan sebagai sarana edukasi informal bagi masyarakat. Fungsi dari galeri seni menurut penjelasan dari De Chiara (1980) adalah:

1. Tempat mengumpulkan karya seni

2. Tempat memamerkan hasil karya seni agar dapat diapresiasi oleh seluruh lapisan masyarakat.
3. Tempat mengajak atau mendorong, serta meningkatkan apresiasi dari masyarakat.
4. Tempat jual beli hasil karya seni.

Sedangkan menurut Kakanwil Perdagangan (1990), fungsi dari galeri sesuai dengan keadaannya sebagai wadah komunikasi antara konsumen dengan produsen, adalah sebagai berikut:

1. sebagai fungsi promosi:

- untuk mempromosikan benda-benda seni
- untuk memperkenalkan dan melestarikan karya seni dan budaya dari seluruh Indonesia.
- sarana kontak dagang antara konsumen dengan produsen serta antar peserta pameran yang memungkinkan untuk peluang ekspor.

2. sebagai fungsi edukatif:

- untuk sarana pembinaan bagi para masyarakat dalam mempelajari benda seni, sekaligus dapat memasarkan hasil karya seninya.
- untuk sarana pembinaan usaha dan organisasi usaha bagi para seniman dan pengelola pameran.

3. sebagai fungsi rekreatif:

- sebagai salah satu objek pengembangan kepariwisataan nasional.
- untuk sarana pembelajaran masyarakat di dalam suasana yang rekreatif.

2.4 Macam-macam Galeri Seni

Macam-macam galeri menurut berdasarkan fungsi dan karakter, yaitu:

1. Galeri di dalam museum, yaitu galeri khusus untuk memamerkan benda-benda yang dianggap memiliki nilai sejarah maupun kelangkaan.
2. Galeri kontemporer, yaitu galeri yang memiliki fungsi komersial dan dimiliki oleh perorangan.
3. *Vanity* galeri yaitu galeri seni artistik yang dapat diubah menjadi suatu kegiatan didalamnya, seperti pendidikan dan pekerjaan.
4. Galeri komersil adalah untuk mencari keuntungan, bisnis secara pribadi untuk menjual hasil karya. Ada juga galeri yang tidak berorientasi mencari keuntungan kolektif, dari pemerintah nasional atau lokal. (<http://en.wikipedia.org/wiki/artmuseum>).

Berdasarkan penjelasan umum mengenai fungsi dan karakter galeri, maka dalam pengklasifikasiannya bergantung pada jenis objek yang akan dipamerkan. Pada

penulisan skripsi ini, material daur ulang anorganik yang menjadi fokus utama bahasan akan digunakan sebagai elemen pembentuk ruang sekaligus sebagai objek pameran.

2.5 Jenis Barang Koleksi Pada Ruang Pamer Galeri Seni

Menurut Sutaarga (1978:7), koleksi pada galeri ada bermacam-macam jenisnya antara lain seni patung, seni ukir, seni grafis, seni lukis, seni kriya, seni keramik, dan seni kerajinan tangan. Menurut dimensinya, terdapat objek pameran 2 dimensi seperti lukisan, foto, sedangkan objek pameran 3 dimensi seperti patung, seni instalasi, artwork, dan seni terpakai.

2.6 Kegiatan Galeri Seni

1. Kegiatan Utama

Mengadakan pameran yang merupakan kegiatan komunikasi visual antara pengunjung dengan materi koleksi di bidang seni, yang berupa pameran temporer dengan tema tertentu dan spesifikasi ruang tertentu sesuai dengan metode pagelaran yang dilakukan dalam mempresentasikan sebuah karya seni.

- Pameran (*Art exhibition*)

Pameran adalah salah satu bentuk alat sajian pertanggungjawaban bagi seniman seusai melakukan atau menunjukkan kerja (kreatif) seninya pada publik. Sedangkan bagi non-seniman, pameran juga dianggap sebagai cara untuk menggali berbagai kemampuan dan kebutuhan yang ingin disampaikan pada orang lain.

2. Kegiatan Penunjang

Merupakan kegiatan yang sifatnya menunjang kegiatan utama dan fungsinya sebagai media edukasi seni, beberapa terdapat unsur komersial di dalamnya, yaitu :

a. Kegiatan Edukatif (*Art education*)

- Para pengamat seni yang ingin melakukan studi, baik secara teori maupun praktek.
- Seniman muda atau masyarakat umum pecinta seni melalui *workshop* seni.

b. Kegiatan Rekreasional

Pameran diselenggarakan secara rutin dan dikemas secara menarik sehingga dapat menjadi daya tarik utama yang bertujuan untuk memperkenalkan dan mempromosikan hasil karya seni, meliputi;

- Seminar dan *workshop* seni.
- Ruang diskusi
- *Coffe shop* dan *Artshop*

3. Kegiatan Pengelola

Merupakan kegiatan yang bersifat pengelolaan, meliputi administrasi dan manajemen

4. Kegiatan Servis

2.7 Syarat-syarat Ruang Pamer Galeri Seni

2.7.1 Ditinjau dari bahan dan koleksi objek pameran

Fungsi ruang pameran sebagai wadah untuk memperagakan atau memamerkan hasil karya seni pada orang lain tentunya perlu memperhatikan penempatan benda koleksi pameran. Penempatan benda koleksi pada ruang dapat diklasifikasikan menurut bahan, dimensi, maupun fungsinya. Menurut Akram (1997:45), ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk mengkomunikasikan objek pameran pada pengunjung, yaitu:

1. Tema atau ide konsep yang akan ditampilkan.
2. Warna, warna yang digunakan dalam menata objek pameran dapat memperkuat tema dari sebuah ruang pameran.
3. Desain sarana pameran yang sesuai dengan objek pameran.
4. Cahaya, cahaya dapat mempengaruhi kesan yang ditimbulkan pada suatu ruang pameran.
5. Faktor pandang pengunjung

Ruang untuk memperagakan hasil karya seni harus memenuhi persyaratan sebagai berikut: (Neufert, 135)

1. Terlindung dari pengrusakan, pencurian, kebakaran, kelembaban, kekeringan, cahaya matahari langsung dan debu.
2. Ruang pameran mendapat pencahayaan yang baik agar setiap benda koleksi dapat terlihat secara jelas. Ada beberapa persyaratan terkait penempatan koleksi objek pameran, yaitu benda koleksi untuk studio, seperti karya ukiran disimpan dalam lemari. Benda koleksi untuk pajangan (lukisan, patung, furniture) diletakkan tanpa lemari kabinet.

Dalam sebuah ruang pameran, penataan objek pameran menjadi hal yang harus diperhatikan sehingga harus disusun sebaik mungkin, mengingat fungsi umum ruang pameran adalah sebagai fasilitas promosi dan jual beli. Ada dua faktor yang harus diperhatikan dalam merancang ruang pameran, yaitu:

1. Objek pameran
 - Objek yang dipamerkan dalam bentuk 3 dimensi dapat dilihat secara utuh.
 - Objek yang akan dipamerkan diseleksi terlebih dahulu agar tidak terlalu banyak, sehingga tidak membuat ruang tampak ramai.

- Perlu disediakan lemari penyimpanan objek yang belum dipamerkan pada ruang pameran untuk memudahkan pergantian objek pameran nantinya.
- Jarak antara objek pameran dengan jangkauan pengunjung yang akan melihat juga perlu diperhatikan untuk menghindari adanya hal yang tidak diinginkan.
- Memperhatikan perletakan elemen lain yang berlebihan yang dikhawatirkan dapat mengacaukan fokus dari objek pameran, agar elemen tersebut tidak *overlap* dengan objek pameran.

Objek yang akan dipamerkan pada galeri adalah bahan-bahan anorganik yaitu bahan yang terbuat dari bahan-bahan fabrikasi, dan bukan terbuat dari bahan-bahan alam. Objek pameran dari bahan limbah anorganik ini dapat berupa artwork maupun sebagai elemen ruang pameran. Objek pameran yang diwadahi ini ditinjau dari potensi daur ulangnya yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat berdasarkan hasil observasi kampung kerajinan daur ulang, seperti kaca, plastik, kertas, dan aluminium. Bahan-bahan tersebut bila dipamerkan berupa karya seni akan didominasi oleh bentukan 3 dimensi. Menurut fungsinya, kerajinan tersebut dapat berupa seni terpakai, *artwork*, maupun seni instalasi yang berukuran besar. Sifat objek yang akan dipamerkan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. Objek pameran kaca

Kelebihan:

- Transparan, tahan terhadap serangan kimia dan debu.
- Tidak menghantarkan panas (isolator)

Kelemahan:

- Sifat kaca yang paling mudah dipahami adalah keras dan mudah pecah. Sehingga dalam penataannya diperlukan jarak atau barrier antara pengunjung dengan objek pameran, agar objek tidak mudah tersentuh oleh pengunjung. Objek-objek tertentu misalnya karena tingkat harga yang mahal juga perlu diperhatikan faktor keamanannya dengan menyimpannya di dalam vitrin.



Gambar 2.2 Objek pameran kaca

b. Objek pameran plastik

Kelebihan:

- Sifat objek pameran plastik yaitu ringan, anti karat dan tahan terhadap bahan kimia.

- Mempunyai sifat isolasi listrik yang tinggi.

Kelemahan:

- Tidak tahan panas, mudah terbakar, mudah rusak pada suhu yang terlalu rendah, mudah berdebu dan aus. Dalam penataan pada ruang pameran diperlukan pengkondisian ruang yang tertutup sehingga debu tidak mudah masuk dan menggunakan penghawaan buatan. Sarana pameran yang dapat digunakan untuk melindungi objek pameran dapat berupa vitrin yang terbuat dari kaca.



Gambar 2.3 Objek pameran plastik

c. Objek pameran kertas

Kelebihan: Tahan karat

Kelemahan:

- Objek pameran dari kertas mempunyai sifat mudah berdebu, mudah terbakar, tidak tahan air.
- Jika terpapar cahaya panas terus menerus akan memudahkan warna pada kertas. Solusi arsitektural pada sarana pameran kertas adalah dengan meletakkannya pada ruang yang tertutup dan terhindar dari cahaya matahari dan air. Sarana pameran yang dapat digunakan untuk melindungi objek pameran dapat berupa vitrin yang terbuat dari kaca.



d. Objek pameran kaleng

Gambar 2.4 Objek pameran kertas

Kelebihan: kuat, tidak mudah berkarat, tahan panas, dapat meredam suara

Kekurangan: Mudah berubah bentuk jika tertimpa beban berat



Gambar 2.5 Objek pameran kaleng

2. Pengunjung

Pameran yang ditampilkan harus dapat memberikan pengalaman ruang tersendiri bagi pengunjung. Dari susunan objek pameran harus dapat memberikan pengarahan sirkulasi dan tata ruangnya memberikan kebebasan bergerak bagi pengunjung namun tetap teratur dan terarah agar pameran dapat dinikmati dengan baik.

Penentuan suasana ruang dapat ditinjau dari gerak dan sifat manusia. Gerak dan sifat manusia dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Bebas

- Pengunjung akan bergerak jika terpicu dengan suatu objek yang menarik.
- Perasaan terkesan juga timbul dari keterbatasan pandangan sehingga pengunjung cenderung mencari tempat yang memungkinkan pendangannya tidak terhalang.

b. Terarah

- Pengunjung cenderung bergerak ke suatu perubahan, seperti tempat yang berbeda suasana.
- Sangat memungkinkan pengunjung akan bergerak kembali ke arah objek yang telah dinikmati, jika belum merasa puas dengan materi yang didapatkan selama perjalanan.
- Pengunjung akan berbelok mengikuti jalur gerak apabila jalur itu berbelok.

c. Santai

- Akan mencari tempat beristirahat saat merasa lelah setelah melakukan kegiatan berkeliling.
- Merasa haus dan ingin bersantai sejenak sambil menikmati suasana lingkungan.
- Beristirahat dengan mencari tempat yang bebas dari gangguan.
- Menikmati objek pameran dengan santai.

d. Dinamis

- Timbul perasaan bosan dalam mengikuti jalur gerak yang menerus.

2.7.2 Ditinjau dari elemen pembentuk ruang pameran

a. Elemen lantai

Menurut *Ching (164)* Lantai adalah bidang ruang interior yang datar dan mempunyai dasar yang rata. Sebagai bidang dasar yang menyangga aktivitas interior dan perabot, lantai harus terstruktur sehingga mampu memikul beban tersebut dengan aman dan permukaannya harus cukup kuat untuk menahan beban terus menerus. Sebaiknya lantai dipilih berdasar pertimbangan fungsi maupun estetikanya.

Warna dan motif lantai harus mengikuti ukuran ruang yang ada. Motif garis kecil-kecil akan cocok diaplikasikan pada ruang yang sempit agar terkesan luas. Demikian pula dengan ukurannya. Ukuran lantai yang besar akan memperluas ruangan.

Ada dua kriteria permukaan lantai, yaitu:

a. Kriteria fungsional

Untuk bagian lantai yang mudah menjadi basah, lebih baik untuk menghindari penggunaan material lantai yang keras dan licin. Permukaan lantai yang berwarna terang akan memantulkan lebih banyak cahaya yang jatuh di atas permukaan tersebut dan membuat ruang terasa lebih terang dibanding lantai yang berwarna gelap dan bertekstur. (*Ching, 165*)

b. Kriteria estetik

Lantai yang netral dan tidak bermotif dapat berfungsi sebagai latar belakang yang sederhana untuk penghuni dan perabotnya, lantai, melalui penggunaan pola, juga dapat menjadi elemen yang dominan dalam ruang interior. Pola tersebut dapat digunakan untuk menentukan bagian ruang yang menunjukkan jalur sirkulasi atau sekedar sebagai daya tarik tekstur. (*Ching, 167*)

b. Elemen plafond

Menurut Suptandar, 1999, plafon adalah elemen yang menjadi naungan dalam desain interior dan menyediakan perlindungan fisik maupun psikologis untuk semua yang ada dibawahnya. Plafond memberikan permainan visual penting dalam pembentukan ruang pameran dan dimensi vertikalnya.

Karakter plafon:

- Ketinggian plafon mempunyai pengaruh besar terhadap skala ruang dengan objek pameran dibawahnya. Jika objek pameran skalanya besar, maka plafond dibuat tinggi sehingga kesan ruang menjadi luas dan terbuka. Sebaliknya jika objek pameran skalanya kecil, plafon direndahkan untuk menciptakan suasana intim dan ramah.
- Plafon yang berwarna sejuk, halus, dan terang dapat memberi kesan luas, begitu juga sebaliknya. (*Ching, 192*).

c. Elemen dinding

Dinding adalah elemen arsitektur yang penting untuk setiap bangunan. Dinding berfungsi sebagai struktur pemikul lantai di atas permukaan tanah, langit-langit, dan atap. Menjadi fasad bangunan, memberi proteksi dan privasi pada ruang interior yang dibentuknya (*Ching, 180*).

Tekstur dinding juga mempengaruhi jumlah cahaya yang akan dipantulkan atau diserap. Dinding yang lebih halus lebih banyak memantulkan cahaya daripada dinding yang memiliki tekstur kasar yang cenderung mengaburkan cahaya yang menyinari permukaannya. Demikian juga pada permukaan dinding yang halus dan keras lebih banyak memantulkan suara ke dalam ruang daripada dinding-dinding yang berpori dan bertekstur lembut (*Ching, 185*)

Dinding pada ruang pameran dapat mengendalikan kontinuitas visual serta kontinuitas ruang antara ruang dalam dan ruang luarnya. Untuk membagi ruang pameran dapat digunakan dua macam dinding, yaitu (*Designing to Sell*):

- Dinding permanen merupakan dinding yang memiliki struktur dan kolom.
- Dinding partisi yang berfungsi untuk membatasi objek pameran satu dengan lainnya.
- Partisi *freestanding* dapat berfungsi untuk membagi dan memisahkan ruang tanpa membatasi *view* (pandangan) serta mudah dipindahkan.

c. Elemen fleksibilitas ruang

Elemen yang fleksibel berarti elemen pembentuk ruang yang dapat diubah untuk menyesuaikan dengan kondisi yang berbeda, sehingga dapat tercipta suasana ruang yang berbeda juga, namun tetap bertujuan kegiatan baru tersebut dapat diwadahi seoptimal mungkin pada ruang yang sama. Hal ini seperti yang diungkapkan Homby (1987), "*Flexible can defined as : easily changed to suit new condition*", jika diterjemahkan dalam bahasa Indonesia berarti mudah disesuaikan dengan kondisi yang baru.

- Partisi sebagai elemen pembentuk fleksibilitas ruang pameran
- Partisi adalah komponen vertikal dinding yang tidak kaku, berfungsi serupa dengan lantai dan plafond, membatasi dan mengorganisasi ruang dalam (*interior space*).
- Partisi yang digunakan sebagai penghalang atau pembatas fisik, dapat berfungsi untuk:
 - a. Mengendalikan pergerakan yang melalui dan di dalam ruang tertutup.
 - b. Membagi ruang-ruang dengan lingkungan yang berbeda.

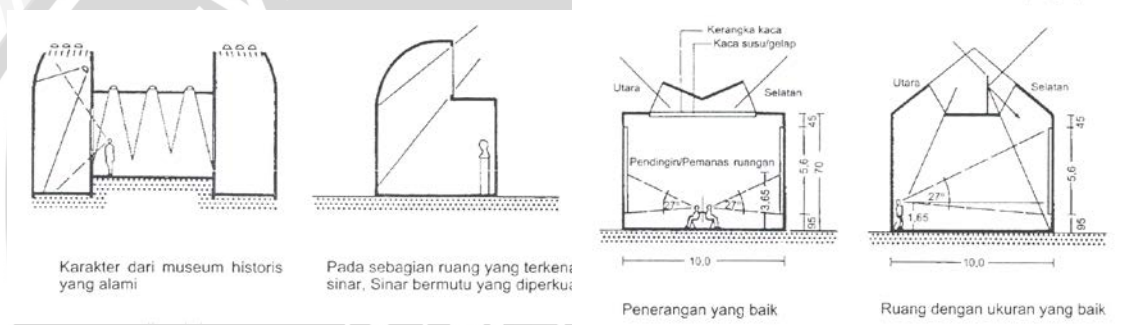
2.7.3 Pencahayaan sebagai penunjang ruang pameran galeri seni

Tujuan utama dari pencahayaan yang ada pada ruang pameran adalah tersampainya hubungan visual yang ingin disampaikan antara objek yang dipamerkan dengan pengunjung galeri. Pada pencahayaan ruangan pameran seharusnya didesain sebaik mungkin agar bisa menambah nilai keindahan suatu objek.

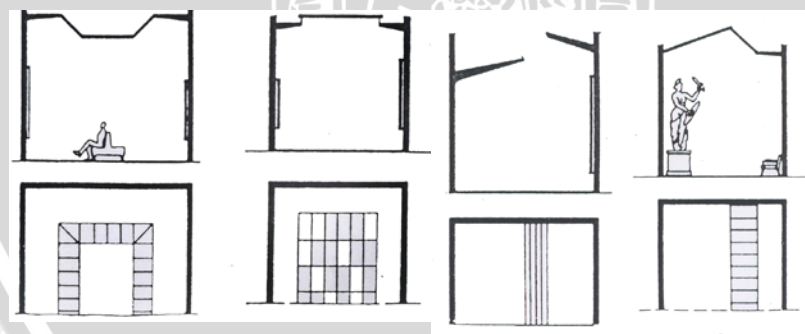
Pencahayaan ruangan diharapkan tidak melebihi terangnya pencahayaan terhadap objek. Akan tetapi pencahayaan ruangan juga tidak diharapkan terlalu gelap sehingga objek yang dipamerkan terlalu kontras. Perletakan cahaya harus dapat mencegah efek silau. Sistem pencahayaan yang mendukung sebuah ruang pameran berdasarkan sumber serta fungsinya dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

a. Sistem pencahayaan alami

Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari. Sebagai salah satu sumber pencahayaan, sinar matahari memiliki berbagai kualitas pencahayaan langsung yang baik. Pencahayaan alami dapat diperoleh dengan memberikan bukaan-bukaan pada sebuah ruangan. Bukaan tersebut salah satunya melalui pengolahan plafond. Menurut Neufert (2002), Terdapat berbagai macam pengolahan plafond untuk memaksimalkan pencahayaan alami yang masuk pada ruang pameran, antara lain:



Gambar 2.6 Potongan melintang untuk arah pencahayaan (Neufert. *Data Arsitek. Jilid 2. 250*).



Gambar 2.7 Potongan melintang dan tampak atas untuk pencahayaan (De Chiara, *Time Saver Standards For Buildings Type*).

Cahaya alami dari bukaan bidang atas juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, seperti yang tersaji pada tabel berikut: (Neufert, 2002)

Tabel 2.1 Pencahayaan alami dari bukaan bidang atas

Pencahayaan alami dari bukaan bidang atas	
Kelebihan	Kekurangan
-orientasinya bebas tidak terpengaruh oleh halangan dari sekitar	-menimbulkan panas -resiko kerusakan akibat air dan

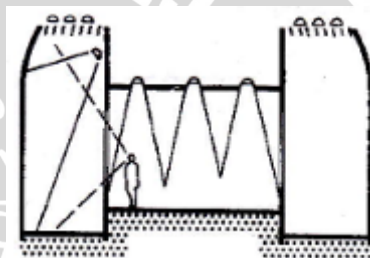
-mudah disesuaikan dengan langit-langit -pantulan cahaya sedikit -cahaya lebih disebarluaskan pada seluruh ruang pameran.	kelembaban -hanya menyebarkan cahaya
---	---

b. Sistem pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan sangat diperlukan apabila posisi ruang pameran sulit dicapai oleh pencahayaan alami atau saat pencahayaan alami tidak mencukupi. Pencahayaan buatan mempunyai fungsi yang penting dalam membentuk suasana ruang. Sistem pencahayaan buatan yang sering dipergunakan pada ruang pameran dapat dibedakan atas dua macam yakni :

a. Sistem Pencahayaan Merata

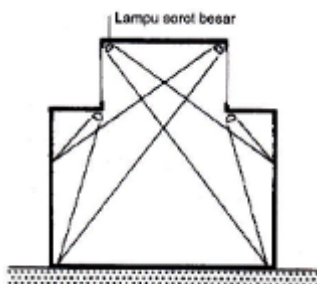
Pada sistem ini iluminasi cahaya tersebar secara merata di seluruh ruang pameran. Kebutuhan pencahayaan merata buatan ini disesuaikan dengan kebutuhan aktivitas akan intensitas cahaya serta luasan ruang. Pencahayaan merata buatan berupa lampu pijar atau lampu *downlighting* yang dipasang pada plafond.



Gambar 2.8 Pencahayaan dengan menggunakan *downlighting*
(Sumber: Neufert, 2002)

b. Sistem Pencahayaan Terarah

Pencahayaan terarah dimaksudkan untuk memberikan penerangan pada objek tertentu yang menjadi spesifikasi khusus atau pada bagian dekorasi tertentu sebagai pusat perhatian dalam suatu ruang. Sistem ini sesuai untuk pameran atau penonjolan suatu objek karena akan tampak lebih jelas. Lebih dari itu, pencahayaan terarah yang menyoroti satu objek tersebut berperan sebagai sumber cahaya sekunder untuk ruangan sekitar, yakni melalui mekanisme pemantulan cahaya. Sistem ini dapat juga digabungkan dengan sistem pencahayaan merata karena bermanfaat mengurangi efek menjemukan yang mungkin ditimbulkan oleh pencahayaan merata. Sudut kelandaian lampu penyinar terarah dari lampu sorot adalah 30° - 40° (optimum).



Gambar 2.9 Pencahayaan dengan menggunakan
lampu sorot
(Sumber: Neufert, 2002)

2.7.4 Sirkulasi pada ruang pameran

Galeri harus dirancang untuk memberikan pengalaman visual yang berkesan bagi pengunjung dan mampu menampilkan keunggulan objek yang dipamerkan. Area pintu masuk dan lobby sebaiknya menjadi area perkenalan bagi pengunjung untuk dapat mengenal ruang secara global dan menentukan arah yang hendak dituju. Area ini juga diperlukan untuk menciptakan suasana yang lebih santai, dan dapat disediakan kursi, meja, tempat brosur, dan sebagainya. Pengunjung galeri harus memiliki ruang gerak yang cukup untuk dapat melihat-lihat dengan santai, terlepas dari jalur sirkulasi pengunjung lain. (De Chiara&Callandar, 1973:377)

Sirkulasi pada ruang pameran galeri memiliki peran yang sangat penting. Sirkulasi ini biasanya tercipta sesuai dengan bentuk layout bangunan. Pengarahan terhadap sirkulasi dapat dilakukan agar kegiatan pameran dapat berjalan lebih menarik, komunikatif, dan dapat meminimalisir suasana bosan yang biasanya timbul jika sirkulasi dibuat terlalu monoton. Hal yang perlu diperhatikan dalam merancang sirkulasi ruang pameran adalah (*Time Saver Standart for Building Types hal. 370-371*):

1. Sistem sirkulasi bisa merupakan kronologis mengikuti bahan display atau secara berurutan dengan informasi yang diberikan.
2. Hindari kesan monoton dengan cara variasi dimensi, warna, sirkulasi, dan material pada elemen interior dan pencahayaan
3. Variasi posisi pintu atau akses masuk dapat membantu mengarahkan pengunjung dengan meletakkan di jalur-jalur yang sering didatangi pengunjung.
4. Pintu bisa ditempatkan pada sudut-sudut yang paling jauh, dengan demikian ruang akan terasa lebih efektif. Namun perlu dipertimbangkan juga akses pintu darurat di setiap lantai bangunan yang mudah dijangkau pengunjung.
5. Penyediaan fasilitas tambahan seperti kursi pada area transisi juga penting untuk memberi waktu pada pengunjung untuk menikmati objek tanpa perlu berdiri terlalu lama.
6. Aksesibilitas untuk penyandang cacat.

Suatu galeri seni juga harus memperhatikan kebutuhan untuk para penyandang cacat (*people with disabilities*). Para penyandang cacat tentulah memerlukan alat bantu seperti kursi roda dan kruk bagi para tuna daksa misalnya, sehingga memerlukan akses khusus agar dapat digunakan. Jika memungkinkan, pengunjung dengan keterbatasan fisik dengan pengunjung normal memiliki rute yang sama dalam menikmati ruang galeri

seni. Dan jika luasannya memadai, sirkulasi menuju lantai yang berbeda bisa menggunakan *ramp* ataupun lift yang aksesibel.

Perlu diperhatikan juga adalah kecenderungan sirkulasi yang dibutuhkan pada area pameran yang relatif sibuk karena terdapat aktivitas tertentu.

Ormsbee (1961), mengungkapkan kecenderungan pengunjung melakukan pergerakan yang bertolak belakang dengan emosional manusia. Pergerakan tersebut secara sadar maupun tidak sadar dipengaruhi oleh keinginan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya antara lain:

a. Faktor pendorong, yaitu sebagai berikut:

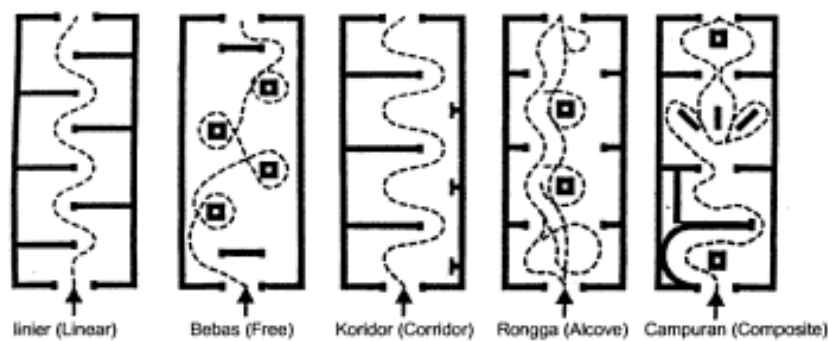
- Kecenderungan bergerak ke suatu tempat yang memikat, suatu perubahan (tempat terbuka, suasana lain, bentuk dinamis, dan leluasa)
- Tempat mempunyai kontras yang kuat
- Adanya suatu kelompok manusia atau kegiatan yang menarik.

b. Faktor penghambat, yaitu kecenderungan pengunjung karena lelah ketika mengamati.

Sirkulasi pada ruang pameran galeri memiliki peran yang sangat penting. Sirkulasi ini biasanya tercipta sesuai dengan bentuk layout bangunan. Pengarahan terhadap sirkulasi dapat dilakukan agar kegiatan pameran dapat berjalan lebih menarik dan dapat meminimalisir suasana bosan yang biasanya timbul jika sirkulasi dibuat terlalu monoton. Jalur sirkulasi pengunjung juga sangat dipengaruhi oleh susunan partisi pada ruang pameran. Menurut D. Dean 'Designing Exhibition' (*dalam Susanto, Mikke, 2004*), pola sirkulasi dalam ruang pameran dapat dibagi menjadi:

1. Pola sirkulasi linier bercabang

Pola ini memiliki cakupan yang cukup baik bagi pengunjung dalam menikmati objek pameran, pembagian koleksi jelas. Pengunjung dituntut untuk mengarah pada jalur sirkulasi yang telah ditentukan. Namun jika penggunaan sirkulasi ini terlalu terus menerus digunakan dalam ruang pameran, akan menimbulkan kebosanan pada pengunjung, sehingga perlu adanya perubahan pola-pola sirkulasi tertentu untuk menimbulkan suasana ruang pameran yang berbeda.

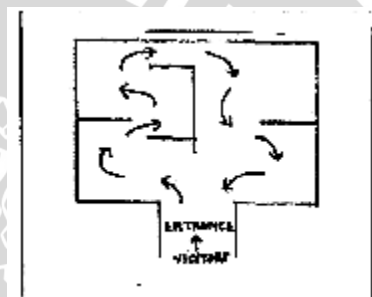


Gambar 2.10 Pola sirkulasi linier

(Sumber: D.Dean. 'Designing Exhibition' dalam Susanto, Mikke, 2004)

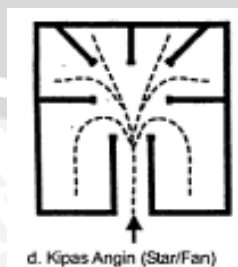
2. Pola sirkulasi terkontrol

Pola sirkulasi ini adalah berulir mengikuti arah dari letak benda-benda yang dipamerkan. Diawali pada pintu masuk searah sampai kembali keluar pada pintu yang sama. Sirkulasi ini terkontrol agar setiap pengunjung dapat melihat dan memperhatikan seluruh pameran sesuai dengan perencanaan ruang pamer. Pola sirkulasi dirancang dengan perhatian terbatas pada satu sisi, dengan tujuan agar pengunjung dapat lebih memahami sequen pameran tersebut. Untuk menghindari kemonotonan, pola sirkulasi diatur dengan beberapa titik pemandangan kearah ruang terbuka.

Gambar 2.11 Pola sirkulasi terkontrol
(Sumber: Dewi, 2003)

3. Pola sirkulasi radial

Pada pola ini pengunjung tidak diarahkan untuk menuju suatu objek pameran tertentu, tetapi pengunjung bebas melihat barang yang didisplay sesuai dengan keinginan. Pada pola ini memungkinkan adanya objek pameran yang terlewatkan oleh pengunjung, sehingga untuk menghindari hal itu tetap diperlukan adanya pengarah sirkulasi tapi dengan cara tidak langsung agar pengunjung tidak terkesan diarahkan terus menerus.

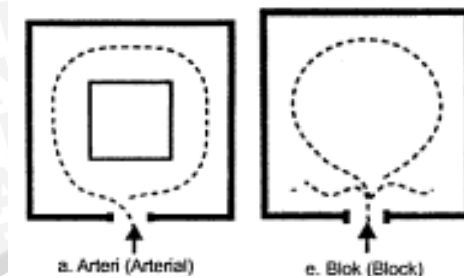


Gambar 2.12 Pola sirkulasi radial

(Sumber: D.Dean. 'Designing Exhibition' dalam Susanto, Mikke, 2004)

3. Sirkulasi *random*

Yaitu sirkulasi yang mana pengunjung dapat memilih jalannya sendiri dari bentuk dan ruang tanpa adanya batasan dinding pemisah ruang.



Gambar 2.13 Pola sirkulasi *random*

Sumber: D.Dean. 'Designing Exhibition' dalam Susanto, Mikke, 2004

Dalam teori sirkulasi ruang pameran ini, **landasan teori** yang akan digunakan dalam perancangan interior galeri seni daur ulang anorganik ini adalah pola sirkulasi terkontrol dan radial. Karena pada pola sirkulasi terkontrol pengunjung dapat diarahkan secara bebas namun tetap terarah sehingga kemungkinan terlewatkannya objek pameran dapat diminimalisir, dan pada pola radial pengunjung lebih dibebaskan namun yang perlu diperhatikan adalah dalam pengaturannya, urutan objek pameran diusahakan selalu berkesinambungan dan saling berhubungan. Penggunaan dua pola sirkulasi ini juga diharapkan dapat menghindari kesan monoton yang kemungkinan akan timbul dalam penyajian ruang pameran.

2.7.5 Faktor yang mempengaruhi kenyamanan pengunjung pada ruang pameran

Penyajian koleksi objek pameran dapat memberikan kenyamanan pada pengunjung, ada tiga hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu:

a. Kenyamanan pengamatan, berupa proses komunikasi visual antara pengamat terhadap koleksi, yang terdiri dari:

a) Kenyamanan pengamatan melihat objek dengan jelas, dimana terdapat dua hal:

- Kejelasan secara visual

Dalam hal ini, pengunjung harus dibantu dengan sistem pencahayaan dalam ruang sehingga koleksi-koleksi dapat terlihat dengan jelas.

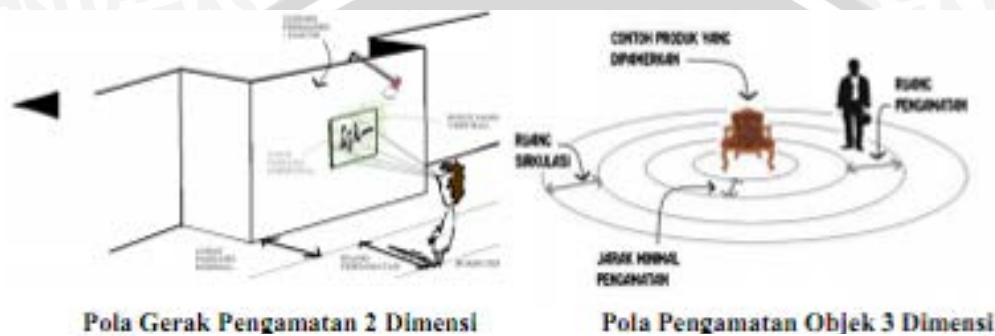
- Kejelasan secara informasi

Dimaksudkan agar pengunjung dapat mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan koleksi dengan cara memberikan label dan tulisan.

b) Kenyamanan pengamatan yang berkaitan dengan kemampuan mata memandang. Merupakan batas-batas sudut kemampuan mata memandang,

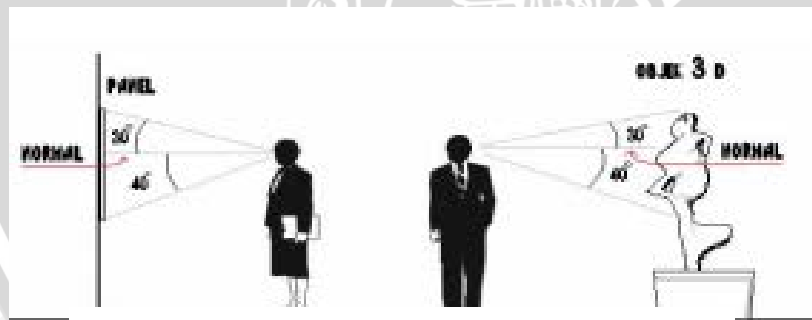
yang dapat dilihat dari gerakan kepala dan mata pengamat serta tinggi pengamat.

Dalam melakukan pengamatan terdapat perbedaan antara objek 2 dimensi dan 3 dimensi. Untuk objek 2 dimensi dapat diamati dari satu sisi yaitu dari depan objek tersebut. Sedangkan objek 3 dimensi dapat diamati dari segala arah. Antara pengamatan 2 dimensi perlu jarak antara objek dengan pengamat. Sedangkan objek 3 dimensi perlu ruang untuk pengamatan seluruh sisi objek.

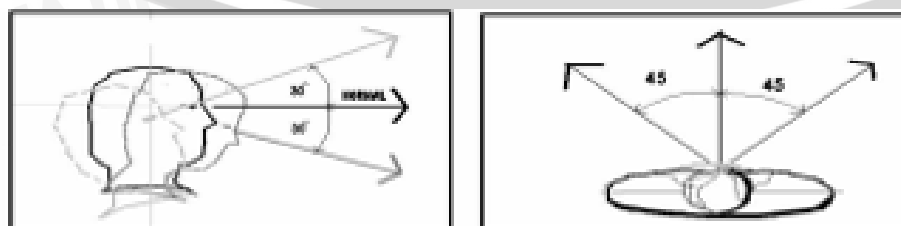


Gambar 2.14 Pola gerak pengamatan
(Sumber: Isnaini, 1999)

Dalam menentukan letak penyajian benda pameran, haruslah mempertimbangkan sudut pandang manusia, beberapa hal yang harus diperhatikan adalah: Kenyamanan gerak horisontal = 45° ke samping kanan dan kiri, kenyamanan gerak vertikal = 30° ke atas dan ke bawah.



Gambar 2.15 Kenyamanan gerak vertikal
(Sumber: Isnaini, 199)



Gambar 2.16 Kenyamanan gerak horisontal
(Sumber: Isnaini, 1999)

b. Kenyamanan gerak sirkulasi

Kenyamanan gerak sirkulasi manusia dalam mengamati koleksi sangat penting. Diharapkan dengan kenyamanan gerak tersebut pengunjung tidak merasa kebosanan. Untuk mengatasinya, selain dengan pemakaian bentuk-bentuk sirkulasi yang tidak monoton pada setiap ruang pamer, juga dengan adanya perbedaan sirkulasi antara gerak pengamat yang stasioner, yaitu gerak di tempat pada saat pengamat mengamati koleksi dan gerak *mobile* (berpindah). Perbedaan ini dimaksudkan agar gerak pengamat yang diam (mengamati koleksi) tidak terganggu dengan gerak sirkulasi pengamat yang terus bergerak, dengan cara perbedaan warna lantai, tingkat iluminasi, pencahayaan, perbedaan jarak sirkulasi atau plafond yang dibuat bertingkat.

c. Suasana yang tidak membosankan dan menimbulkan kejenuhan dalam pameran.

Salah satunya dapat dicapai dengan sistem pameran yang berubah secara berkala.

- Sistem pameran tetap.
- Sistem pameran temporer. Penyajian koleksi galeri yang bersifat komersil karena koleksi dapat diproduksi kembali. Jenis dan karakter koleksi tidak tetap dengan tema yang bisa berubah-ubah.
- Sistem pameran terbuka. Penyajian koleksi galeri yang dilakukan di area terbuka, bersama dengan pertunjukan seni agar pengunjung tidak merasa monoton.

2.7.6 Penataan objek pamer dan penyajian dalam ruang pamer

Terdapat beberapa faktor yang berpengaruh pada cara memandang manusia terhadap objek pamer adalah dimensi objek pamer dan cara penyajiannya. Untuk display dalam ruang galeri, objek pamer dikelompokkan sesuai jenis bahannya masing-masing, dengan tujuan agar sistem pengendaliannya lebih mudah, lebih teratur, dan memudahkan pengunjung untuk menikmati.

Dilihat dari fungsi galeri seni daur ulang anorganik ini, mayoritas objek yang akan dipamerkan adalah kategori objek tiga dimensi. Objek pamer tiga dimensi mempunyai arah pandang segala arah.



Gambar 2.17 Ruang pamer dengan sudut pandang segala arah

Sumber: <http://wm-lab.com/index.php?paged=3>

A. Sarana Pameran

Dalam penataan objek pameran tiga dimensi, menurut Tuttt Patricia dan Allen David, hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu:

a). *In showcase*

Benda yang dipamerkan termasuk kecil maka diperlukan wadah atau kotak yang tembus pandang (kaca), yang kadang juga memperkuat kesan tema dari benda yang dipajang. Sarana yang bisa digunakan contohnya vitrin dan pedestal. Pedestal merupakan tempat meletakkan koleksi, umumnya berbentuk tiga dimensi. Sedangkan vitrin merupakan lemari panjang yang memiliki satu atau lebih bidang transparan, umumnya dipergunakan untuk tempat memamerkan benda-benda yang tidak boleh disentuh, benda-benda karena mempunyai bentuk yang kecil-kecil atau karena nilainya yang tinggi sehingga dikhawatirkan terdapat aksi pencurian.



Gambar 2.18 Penataan objek pameran dengan vitrin dan pedestal

Sumber: <http://www.epasoffice.com/germany/>

Bentuk vitrin harus memenuhi persyaratan-persyaratan sebagai berikut:

- Keamanan koleksi harus terjamin

Benda-benda yang tersimpan di dalam vitrine harus aman dari pencemaran dan pencurian. Konstruksinya harus direncanakan agar sirkulasi udara dapat beredar dengan baik, sehingga udara di dalam vitrin dapat dikendalikan, tidak panas dan lembab. Panas lampu akan dapat merusak koleksi. Karena itu, pada bagian atas vitrin yang berlampu dilubangi agar panas dari lampu dapat keluar. Untuk vitrin yang akan dipergunakan dalam pameran temporer sebaiknya kakinya diberi roda agar mudah memindahkannya.

- Memberi kesempatan pada pengunjung agar lebih leluasa mengamati.

Vitrin tidak boleh terlalu tinggi ataupun terlalu rendah, tinggi rendahnya sangat relatif. Sebagai patokan, sesuai dengan rata-rata tubuh manusia Indonesia. Tinggi rata-rata tubuh manusia Indonesia antara 160cm-170cm, dan kemampuan gerak anatomi leher manusia rata-rata 30° (gerak ke atas, ke bawah, maupun ke samping), maka tinggi vitrin seluruhnya berkisar 240 cm sudah memadai, dengan alas terendah 65-75 cm dan tebal vitrin minimal 60 cm. Jika diperlukan

vitrin yang lebih tinggi untuk koleksi yang lebih besar, maka harus diperhatikan vitrin jangan terlalu tipis dan ramping perbandingannya.

- Pengaturan cahaya tidak boleh mengganggu koleksi maupun menyilaukan pengunjung, karena akan menyulitkan orang melihat benda-benda yang ditata dalam vitrin tersebut. Oleh karena itu sebaiknya sinar lampu hanya menyinari benda yang dipamerkan saja. Caranya dengan meletakkan lampu harus terlindung, tidak terlihat dari arah pengunjung. Penyinaran juga tidak boleh merusak koleksi, karena cahaya yang sangat berlebihan intensitasnya akan merusak koleksi. Barang-barang yang berwarna harus menggunakan cahaya 50 lux-150 lux.

- Bentuk vitrin harus disesuaikan dengan ruangan yang akan ditempati oleh vitrin tersebut. Menurut bentuknya disesuaikan dengan penempatannya ada bermacam-macam, antara lain:

1. Vitrin dinding

Diletakkan berhimpit dengan dinding. Vitrin ini dapat dilihat bagian dalamnya hanya dari sisi samping dan dari depan. Bagian yang tampak itu saja yang diberi kaca polos.

2. Vitrin tengah

Diletakkan di tengah, dan isinya harus terlihat dari segala arah. Keempat sisinya terbuat dari kaca polos. Untuk menerangi vitrin, dapat menggunakan lampu sorot yang diletakkan di plafond atau sudut atas ruangan. Karena itu, pada bagian vitrin harus ditutup dengan kaca polos juga agar sinar dari luar dapat tembus menerangi koleksi yang ada di dalam vitrin tersebut.

3. Vitrin sudut

Vitrin ini diletakkan di sudut ruangan, dan hanya dapat dilihat dari satu arah saja, yaitu dari depan.

4. Vitrin lantai.

Letaknya agak mendatar di bawah pandangan mata kita. Biasanya untuk menata benda-benda kecil yang harus dilihat dari dekat. Dapat ditempatkan dengan cara menggantungkan pada dinding, berdiri sendiri, atau bergabung dengan vitrin lainnya. Vitrin lantai diletakkan tidak terlalu rendah karena jika terlalu rendah akan menyulitkan orang melihat koleksi di dalamnya.

b) *Free standing on the floor, on plinth or support*

Benda yang akan dipajang mempunyai bentuk yang cukup besar, sehingga diperlukan panggung ataupun ketinggian lantai untuk batas dari display.



Gambar 2.19 Penataan objek pameran dengan perbedaan ketinggian lantai

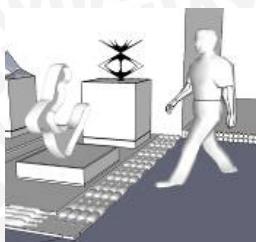
Sumber: <http://www.frieze.com/issue/review/jorge-pardo/>

Dalam teori penataan objek pameran pada ruang pameran ini, yang menjadi landasan teori dalam perancangan interior galeri seni daur ulang anorganik ini adalah dengan menggunakan dua cara, yaitu *in showcase* dan *free standing on the floor, on plinth or support*. Hal ini disesuaikan dengan objek pameran tiga dimensi yang dipamerkan. Pada objek yang berukuran kecil hingga sedang akan menggunakan media *vitrin* dan pedestal, namun pada objek dengan skala besar diberi perbedaan ketinggian lantai atau dengan berdiri bebas langsung di atas lantai.

B. Faktor keamanan objek pameran

Dalam penataan objek pameran tiga dimensi juga perlu diperhatikan mengenai faktor keamanan, salah satunya dapat berupa *barrier* atau pembatas antara objek pameran dengan area jangkauan pengunjung galeri. Hal ini ditujukan untuk faktor keamanan terhadap objek pameran itu sendiri. Namun desain dari *barrier* yang memang ditujukan untuk membatasi diharapkan dalam aplikasinya tetap tidak berkesan untuk membatasi pengunjung. Contoh-contoh penggunaan *barrier* atau pembatas tidak langsung terhadap objek pameran adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pembatas berupa perbedaan material lantai di sekeliling objek pameran. Material yang membuat pengunjung enggan untuk menginjak, seperti material yang mudah pecah, atau tajam, yang tentunya tidak membahayakan pengunjung. Secara tidak langsung hal tersebut dapat mengontrol perilaku pengunjung.



Gambar 2.20 *Barrier* berupa perbedaan material
Sumber: hasil observasi, 2012

2. Memberikan pembatas secara langsung disekeliling objek pameran berupa railing atau media informasi mengenai objek yang dipamerkan, sehingga langsung membatasi jangkauan pengunjung ruang pameran.



Gambar 2.21 *Barrier* berupa media informasi objek pameran
Sumber: <http://news.cultural-china.com/>

Dalam dua teori *barrier* objek pameran pada ruang pameran galeri, semuanya akan dicoba untuk diaplikasikan pada perancangan interior galeri seni ini. Tentunya dengan pertimbangan terhadap posisi atau letak objek pada ruang pameran, serta pada skala objek yang akan dipamerkan.

Sehingga dapat disimpulkan dalam penataan objek pameran yang perlu diperhatikan adalah:

1. Pengaturan sudut pandang terkait dengan area-area yang berisi keterangan mengenai objek pameran.
2. Penempatan karya atau objek yang menarik perhatian perlu untuk memberikan nilai lebih pada ruang itu sendiri dan menarik perhatian pengunjung.
3. Diperlukan adanya pembatas (*barrier*) antara objek yang dipamerkan dengan area sirkulasi pengunjung untuk memberikan jarak agar objek pameran tidak mudah tersentuh oleh pengunjung.
4. Tipe dan bahan benda seni yang dipamerkan akan mempengaruhi struktur bangunan, ukuran ruang pameran, dan servis.
5. Latar belakang (*background*) dari objek pameran tidak boleh mengacaukan objek pameran itu sendiri, hal ini dimaksudkan agar objek pameran tetap terlihat menonjol.

2.8 Unsur-unsur Perancangan Interior pada Ruang Pameran

Menurut Laksmiwati (2012), unsur-unsur yang dipakai dalam desain interior antara lain garis, bentuk, motif, tekstur, bahan, warna, cahaya, dan akustik yang semuanya merupakan satu kesatuan dalam perancangan interior.

a. Garis

Tipe-tipe garis yang berbeda-beda dapat menimbulkan suasana dan perasaan yang berbeda.

1. Garis vertikal, memberi kesan kuat dan sifat resmi, mempunyai kecenderungan untuk menunjukkan ketinggian ruang.
2. Garis horizontal, memberi kesan tenang, informal, dan memperlebar ruang.
3. Garis diagonal, menimbulkan kesan dinamis.
4. Garis lengkung, bersifat romantis, riang. Garis berupa lengkungan penuh dapat memberi kesan raing gembira. Dan lengkungan yang lebih halus seperti huruf S mencerminkan sesuatu yang halus dan anggun. Garis semacam ini dapat menarik perhatian tanpa terlalu bersifat dinamis, namun jika penggunaannya berlebihan akan menimbulkan kesan ramai.

b. Bentuk

Bentuk merupakan pengembangan dari unsur garis. Ada tiga macam bentuk dasar, yaitu:

1. Bentuk lurus (kubus, segiempat)
2. Bersudut (segitiga, piramid)
3. Lengkung (lingkaran, silinder, bola)

c. Motif

Motif kecil akan memberikan kesan bidang lebih luas, sedangkan motif besar akan memberikan kesan sempit pada bidang. Motif mempunyai arah gerak, maka penempatannya harus sejalan dengan irama ruang. Motif tidak boleh bersaing dengan titik pusat perhatian, dan penggunaan motif dalam ruang paling banyak tiga macam, bisa dengan warna yang berbeda, tetapi jika lebih dari tiga macam, dengan warna yang sama atau senada.

d. Tekstur

Tekstur kasar memberikan kesan kuat, hangat, akrab, maskulin, sedangkan tekstur halus cenderung memberikan kesan elegan. Tekstur yang licin mempengaruhi intensitas warna terlihat lebih terang. Tekstur pada ruang bisa berbeda-beda disesuaikan dengan suasana yang akan ditampilkan.

e. Warna

Warna adalah unsur desain interior yang biasanya paling dahulu menarik perhatian seseorang karena mudah ditangkap oleh indera penglihatan. Dalam perancangan ruang pameran, tata warna sangat berpengaruh terhadap pembentukan suasana ruang. Tabel di bawah ini merupakan kesan yang dihasilkan dari berbagai macam warna.

Tabel 2.2 Kesan warna

Warna	Kesan	Keterangan	
Kelompok warna dingin atau sejuk	Biru □	Sejuk, tenang, bersifat meredakan, konsentrasi	Jika terlalu banyak penggunaannya dalam ruang akan berkesan melankolis □
	Hijau □	Sejuk, mengesankan kedekatan manusia dengan alam, segar, hidup □	Hampir dapat dikombinasi dengan hampir semua warna □
	Ungu □	Lembut, agung, tenang, sendu	Sangat selaras bila dikombinasi dengan warna biru ungu dan merah ungu, dan akan kontras dengan warna kuning □
Kelompok warna hangat	Kuning □	Menarik perhatian, aktif, semarak, ceria □	Kombinasi warnanya perlu diperhatikan, karena benda dengan warna gelap akan menyerap warna ini □
	Oranye □	Dinamis, atraktif, membangkitkan semangat □	Bila digunakan intensif, warna ini sangat merangsang semangat □
Kelompok warna panas	Merah □	Berani, dinamis, merangsang otak, menarik perhatian	Bila ditempatkan bersama dengan warna lain, dapat memberi dinamika tersendiri. □
Kelompok warna netral	Putih □	Suci, sederhana, tenang, formal □	Menurunkan kontras warna, jika digunakan bersama warna kuning, jingga, merah. □
	Abu-abu	Tenang, mendung, formal	Dapat mematikan semangat jika tidak dikombinasikan dengan warna yang lebih hidup □
	Hitam □	Keras □	Meninggikan kontras warna, jika digunakan dengan warna yang lain □ □
	Coklat □	Hangat, alamiah, informal, akrab □	Sebaiknya dikombinasi dengan warna jingga, emas, karena jika digunakan sendiri dapat menekan semangat. □

(Sumber: Laksmiwati, 2012)

f. Ruang

Ruang dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu ruang fisik dan ruang psikologis.

Ruang fisik dibedakan menjadi:

1. Ruang yang berkesan tertutup

Ruang yang terbentuk karena bidang-bidang yang masif.

2. Ruang yang berkesan terbuka.

Ruang yang mempunyai hubungan langsung dengan ruang luar, sehingga membutuhkan penataan yang utuh dalam satu kesatuan.

3. Ruang yang transparan (samar)

Ruang yang mempunyai hubungan dengan ruang luar, namun dipisahkan oleh sekat yang tembus pandang (contohnya partisi kaca).

2.9 Prinsip-prinsip Perancangan Interior pada Ruang Pamer

Prinsip desain pada perancangan interior adalah suatu cara, teknik atau petunjuk bagaimana menerapkan unsur-unsur kedalam suatu desain interior. Prinsip-prinsip desain ini meliputi harmoni atau kesatuan, proporsi, keseimbangan, titik berat, dan irama. (Laksmiwati, 2012)

a. Harmoni

Harmoni merupakan prinsip yang paling penting, karena menimbulkan kesan adanya kesatuan melalui pemilihan dan penyusunan objek- objek. Pada prinsip harmoni, ada lima aspek penting dalam penerapannya terhadap suatu desain, yaitu; harmoni garis dan bentuk, ukuran, tekstur, ide, dan warna.

b. Proporsi

Proporsi merupakan kesesuaian ukuran dan bentuk hingga tercipta keselarasan dalam sebuah bidang. Proporsi dapat dicapai dengan penentuan ukuran dan bentuk yang tepat sehingga dapat diukur atau disusun sebaik mungkin.

c. Keseimbangan

Bentuk, ukuran, dan struktur pada ruang mempengaruhi penempatan perabot terhadap penerapan keseimbangan, untuk memberikan perasaan ketenangan dalam ruang. Keseimbangan yang dikenal ada dua macam yaitu keseimbangan formal dan keseimbangan informal. Keseimbangan formal(simetris) adalah suatu keadaan jika beberapa objek serupa atau mempunyai daya tarik dalam jumlah sama dan letaknya sama dari pusat ruang. Keseimbangan simetris(informal) dapat terlihat dinamis yang terbentuk dari paduan garis, ukuran, dan tata letak yang tidak sama namun tetap seimbang.

d. Irama

Pengertian irama adalah suatu pengulangan yang secara terus menerus dan teratur dari suatu unsur. Irama juga dapat dikatakan sebagai suatu bentuk pergerakan. Untuk memperoleh pergerakan yang berirama, dapat dicapai dengan 4 macam cara yaitu garis yang tidak terputus, gradasi, radiasi, dan pergantian.

e. Titik berat

Dalam perancangan interior yang baik terdapat titik berat yang dapat menarik perhatian. Bisa ada yang lebih dari satu titik berat, namun akan menimbulkan kekacauan jika jumlahnya terlalu banyak. Ada beberapa cara untuk menarik perhatian pada titik berat yaitu dengan:

1. Perulangan
2. Ukuran
3. Kontras antara tekstur, warna, garis, bentuk, atau motif.
4. Susunan benda-benda (radiasi) atau penggunaan ruang dan cahaya bisa membantu menekankan perhatian pada fokus tertentu.
5. Hal tak terduga bisa menarik perhatian pada daerah yang ingin kita tonjolkan.

2.10 Tinjauan Tentang Daur Ulang

Daur ulang merupakan proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan energi, mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru.

Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian dan pembuatan produk atau material bekas pakai, dan komponen utama dalam manajemen sampah modern dan bagian ketiga adalah proses hierarki sampah 3R (*Reuse, Reduce, dan Recycle*).

Daur ulang lebih difokuskan kepada sampah yang tidak bisa didegradasi oleh alam secara alami demi pengurangan kerusakan lahan. Secara garis besar, daur ulang adalah proses pengumpulan sampah, penyortiran, pembersihan, dan pemrosesan material baru untuk proses produksi. Pada pemahaman yang terbatas, proses daur ulang harus menghasilkan barang yang mirip dengan barang aslinya dengan material yang sama, contohnya kertas bekas harus menjadi kertas dengan kualitas yang sama, atau busa polistirena bekas harus menjadi polistirena dengan kualitas yang sama. Seringkali, hal ini sulit dilakukan karena lebih mahal dibandingkan dengan proses pembuatan

dengan bahan yang baru. Jadi, daur ulang adalah proses penggunaan kembali material menjadi produk yang berbeda.

Daur ulang adalah sesuatu yang luar biasa yang bisa didapatkan dari sampah. Proses daur ulang aluminium dapat menghemat 95% energi dan mengurangi polusi udara sebanyak 95% jika dibandingkan dengan ekstraksi aluminium dari tambang hingga prosesnya di pabrik. Penghematan yang cukup besar pada energi juga didapat dengan mendaur ulang kertas, logam, kaca, dan plastik.

2.10.1 Prinsip 3R

3R adalah kependekan dari *reduce, reuse, dan recycle*. Idiom tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia menjadi mengurangi, menggunakan kembali, dan mendaur ulang. 3R merupakan prinsip utama dalam pengelolaan sampah berwawasan lingkungan.

3R merupakan bagian dari hirarki pengelolaan sampah (*waste hierarchy*). Tujuan dari *waste hierarchy* adalah mendapatkan kegunaan maksimum dari suatu produk dan menghasilkan sesedikit mungkin sampah. Urutan *Reduce, Reuse, Recycle* menunjukkan urutan pengelolaan sampah dari yang paling diharapkan hingga yang paling tidak diharapkan. Jadi prinsip *reduce (waste minimisation)* adalah yang paling diharapkan diantara ketiga prinsip tersebut.

2.10.2 Cara pengolahan limbah anorganik

1. *Reduce*

Prinsip *reduce* adalah proses dan kebijakan yang bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah yang dihasilkan seseorang, komunitas, atau perusahaan. Prinsip ini juga mengandung makna penghematan sumber daya alam dan energi. Penerapan prinsip ini antara lain:

-Pada industri

Dalam proses produksi, *reduce* berarti menghemat energi dan sumber daya serta menghasilkan sampah sesedikit mungkin dalam menghasilkan suatu produk (dengan nilai komersial yang sama dengan biasanya). Prinsip *reduce* akan efektif jika sudah diterapkan sejak proses desain produk. Selain pada proses produksi, prinsip *reduce* juga dapat dilakukan dengan membuat produk mudah diperbaiki (agar masa pakainya panjang), serta mudah didaur ulang setelah masa pakainya habis.

Dengan kata lain, *reduce* dilakukan bukan dengan mengurangi jumlah sumber daya untuk membuatnya, melainkan dengan mengurangi sampah yang dihasilkan

produk tersebut selama masa pakainya, atau mengurangi sampah yang dihasilkan saat masa pakainya habis.

-Pada rumah tangga:

Beberapa penerapan prinsip reduce pada aktivitas rutin rumah tangga antara lain menghindari pemakaian barang-barang sekali pakai yang menambah jumlah sampah padahal pemakaiannya singkat, dan membeli produk yang tahan lama dan berusaha memperbaiki barang yang rusak sebelum memutuskan untuk membeli yang baru.

Prinsip tersebut penerapannya bersifat perorangan, sehingga dampaknya adalah pada jumlah sampah perorangan. Meskipun demikian, bila dilakukan oleh banyak orang maka jumlah sampah perorangan yang berkurang akan banyak sekali, sehingga dapat berdampak besar pada pengurangan jumlah sampah secara keseluruhan.

2. Reuse

Reuse berarti menggunakan kembali benda-benda yang tidak terpakai, tanpa merubah bentuk, dan bisa memiliki fungsi yang sama atau berbeda. Penggunaan kembali suatu barang tanpa melalui proses penghancuran terlebih dahulu seperti ini berarti menghemat waktu, biaya, energi, dan sumber daya.

Perbedaan mendasar antara *reuse* dan *recycle* adalah: *recycle* atau daur ulang membutuhkan proses untuk membuat material baru dari material lama, misalnya mengolah kembali kaca lama menjadi kaca baru. Sedangkan *reuse* atau menggunakan kembali berarti memakai material bekas untuk bangunan baru. Material *reuse*, bisa dikatakan sebagai material bekas bangunan lain atau material dari benda atau barang dengan kegunaan lain yang bisa digunakan kembali sebagai material bangunan.

3. Recycle

Recycle menyangkut pemrosesan material bekas menjadi produk baru (mendaur ulang). Proses ini mendayagunakan material bekas, mengurangi pemakaian bahan mentah, dan tentu saja mengurangi volume sampah. Pembuatan produk baru dari material bekas biasanya membutuhkan energi lebih sedikit daripada pembuatan produk dari bahan mentah, sehingga lebih hemat energi. *Recycle* juga dapat dilakukan dengan pengolahan fisik atau kimiawi untuk menghasilkan produk sama atau produk yang lain.

Material yang dapat didaur ulang antara lain kaca, kertas, logam, plastik, tekstil, dan komponen elektronik. Material yang akan didaur ulang dibawa ke tempat pengumpulan atau depo transit, kemudin dipilih, dibersihkan, dan diproses ulang menjadi bahan baku untuk industri. Pengumpulan juga dapat dilakukan dari sampah

yang sudah dipisahkan dari awal (kotak sampah atau kendaraan sampah khusus), atau dari sampah yang sudah tercampur.

Proses daur ulang pada umumnya menghasilkan produk dengan fungsi serupa (daur ulang plastik menghasilkan plastik, daur ulang kertas menghasilkan kertas). Namun beberapa produk hasil daur ulang memiliki kualitas lebih rendah dari produk asalnya, misalnya botol yang didaur ulang terus menerus akan memiliki masa dimana kualitasnya jauh semakin menurun dan pada titik tertentu masa daur ulangnya habis dan jika terus digunakan untuk konsumsi manusia akan berbahaya bagi kesehatan.

Jika menginginkan produk daur ulang yang kualitasnya sama dengan produk asalnya, maka dibutuhkan proses yang lebih rumit dan lebih mahal. Oleh karena itu, tidak menutup kemungkinan proses daur ulang menghasilkan produk baru dengan fungsi berbeda (daripada fungsi sama tapi membutuhkan biaya dan energi yang tinggi). Contohnya botol bekas pakai yang dikumpulkan kembali untuk digunakan kembali menjadi fungsi yang berbeda, seperti dijadikan sebagai elemen pembentuk suatu ruang.

Dalam melakukan proses daur ulang, harus ada analisa untuk memastikan proses tersebut tidak menghabiskan lebih banyak energi dan menghasilkan lebih sedikit polusi dibandingkan pembuangan (untuk jumlah material yang sama). Penghematan energi dan pengurangan polusi dari proses daur ulang.

2.11 Tingkat Possibility Daur Ulang pada Material Anorganik

Pada pembahasan ini akan ditinjau kemungkinan daur ulang material anorganik yang akan menjadi acuan aplikasi material dalam proses perancangan.

1. Botol kaca

Bahan dasar: Botol umumnya di buat dari material seperti plastik dan kaca.

Pembuangan: Apabila dibuang, botol kaca membutuhkan waktu 1 juta tahun untuk terurai di alam bebas.

Possibility daur ulang: Dalam proses daur ulang, sebagian besar kaca yang masuk ke dalam proses daur ulang digunakan untuk membuat botol baru. Daur ulang kaca meliputi penghancuran kaca menjadi pellet kecil, dikenal sebagai cullet ini dengan metode *recycle*. Namun botol baru hasil daur ulang tersebut dapat menurunkan kualitas, dan mempunyai masa dimana tidak bisa didaur ulang kembali. Akan lebih baik jika menggunakan metode *reuse* menjadi produk dengan fungsi yang berbeda namun masih terlihat wujud asalnya.

2. Botol plastik

Bahan dasar: plastik polietilena tereftalat (PET)#1, dibentuk dari minyak tanah dan gas alam.

Energi yang terpakai dalam proses pembuatan: setara dengan jumlah energi yang digunakan untuk menyalakan bohlam 50 watt selama 16 jam.

Kesehatan: Botol plastik memiliki simbol PET#1 yang sangat dianjurkan untuk digunakan sekali pakai. Karena bila terlalu sering dipakai, apalagi digunakan untuk menyimpan air hangat apalagi panas, akan mengakibatkan lapisan polimer pada botol tersebut meleleh dan mengeluarkan zat karsinogenik (dapat menyebabkan kanker).

Possibility daur ulang: Menurut Container Recycling Institute (CRI), hanya 23 persen botol plastik yang terdaur ulang. Plastik juga hanya dapat didaur ulang beberapa kali saja. Didalam membuat PET, menggunakan bahan yang disebut dengan antimoni trioksida, yang berbahaya bagi para pekerja yang berhubungan dengan pengolahan ataupun daur ulangnya, karena antimoni trioksida masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernafasan, yaitu akibat menghirup debu yang mengandung senyawa tersebut. Terkontaminasinya senyawa ini dalam periode yang lama akan mengalami iritasi kulit dan saluran pernafasan.

Dalam proses pembuatan daur ulang plastik diperlukan bahan kimia yang digunakan untuk mengubah plastik tersebut menjadi lebih baik dari sebelumnya, metode tersebut menggunakan metode *recycle* Namun dari plastik yang didaur ulang tersebut dapat memberikan dampak yang sangat berbahaya bagi kesehatan manusia. Akan lebih baik jika menggunakan metode *reuse* menjadi produk dengan fungsi yang berbeda namun masih terlihat wujud asalnya.

Dampak negatif terhadap lingkungan: Selain terbuat dari sumber daya alam tak terbarukan, botol plastik seringkali terbuang ke sungai, aliran air, dan lautan, membahayakan ikan, burung, dan makhluk hidup lain. Proses pembuatan plastik adalah salah satu sumber polusi industri paling besar, menghasilkan sulfur oksida dan nitro oksida, memicu terjadinya hujan asam dan pemanasan global. (<http://iatmicirebon.blogspot.com/search/label/botol%20plastik>)

Bahaya lain yang dapat mengancam kesehatan kita adalah jika kita membakar bahan yang terbuat dari plastik. Plastik yang dibakar akan mengeluarkan asap toksin yang apabila dihirup dapat menyebabkan sperma menjadi tidak subur dan terjadi gangguan kesuburan. Pembakaran PVC akan mengeluarkan DEHA yang dapat

mengganggu keseimbangan hormon estrogen manusia. (Artikel 'Bahaya Daur Ulang Plastik Bagi Kesehatan Manusia' <http://karyatulisilmiah-fitri.blogspot.com/>)

3. Kaleng aluminium

Bahan dasar: Secara kasar, 60 persen kaleng soda terbuat dari aluminium yang baru (bijih besi bauksit yang ditambang), sedangkan 40 persen sisanya terbuat dari aluminium daur ulang.

Energi yang terpakai dalam proses pembuatannya: setara dengan jumlah energi yang digunakan untuk menyalakan sebuah bohlam 50 watt selama 42 jam.

Kesehatan: Walaupun kadar yang terkandung dalam minuman bersoda jarang terdeteksi, kaleng aluminium memiliki lapisan interior yang mengandung senyawa kimia bisfenol A yang dapat mengganggu hormon.

Possibility daur ulang:

Banyaknya kaleng aluminium bekas yang terdapat dilingkungan ternyata belum diolah dengan baik oleh pabrik daur ulang. Produsen kaleng minuman masih mengimpor kaleng luar negeri. Produsen minuman kaleng terbesar di Indonesia juga belum memiliki waste management atau sistem pengolahan limbah kaleng. Jika terdapat produk dari limbah kaleng, harga jualnya masih sangat rendah. Daur ulang kaleng minuman di luar negeri yang tinggi didukung oleh teknologi memadai dan canggih yang mereka miliki dan berbeda dengan daur ulang di luar negeri, daur ulang kaleng di Indonesia masih sangat rendah. Karena tertinggal dari segi teknologi, maka daur ulang yang terdapat di Indonesia hanya sebatas barang-barang craft atau kriya. (*Rimasya, Artikel 'Pemanfaatan material limbah kaleng aluminium pada produk pakai'*)

Dampak negatif terhadap lingkungan: Penambangan bauksit dapat menimbulkan kerusakan yang sangat parah, membinasakan pemandangan dan mencemari air, dan produksi aluminium mentah menghabiskan energi yang paling banyak dibandingkan pembuatan logam jenis lainnya.

(<http://iatmi-cirebon.blogspot.com/search/label/botol%20plastik>)

3. Kaca dan keramik bekas

Di kota Surabaya pecahan kaca dan keramik biasanya dapat ditemukan di daerah loakan penjual barang bekas, atau bisa juga terdapat di daerah pengepul barang pecahan kaca-kaca bekas. Material kaca dan keramik bekas biasanya berasal dari sisa bangunan lama tetapi dengan kualitas yang masih bagus, meskipun ada bagian-bagiannya yang sudah retak atau pecah. Kaca dan keramik bekas dapat dimanfaatkan menjadi salah satu

aksen pada elemen dinding dan lantai pada bangunan. Karakteristik pecahan kaca hampir sama dengan karakteristik botol. Kaca merupakan bahan yang efisien untuk menahan panas pada bangunan.

Dari penjabaran *possibility* daur ulang material anorganik di atas maka dapat digarisbawahi bahwa metode daur ulang dengan *recycle* bukan satu-satunya solusi dalam mengurangi limbah. Karena seperti yang disebutkan, material yang didaur ulang akan mengalami penurunan kualitas apalagi jika dikonsumsi kembali oleh manusia yang berakibat akan membahayakan kesehatan. Dalam upaya ikut memecahkan masalah lingkungan (sampah), serta mencari solusi material yang murah tapi bermutu, maka perlu upaya pemanfaatan limbah anorganik dalam wujud material alternatif bangunan, tidak terbatas dengan metode *recycle* saja tapi juga dengan metode *reuse*. Dengan menggunakan material yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, dengan susunan yang simpel dan mudah diaplikasikan.

2.12 Komparasi aplikasi material daur ulang anorganik pada bangunan

Pada komparasi ini akan dibahas berbagai jenis material daur ulang anorganik yang digunakan, karakteristik material, cara pemasangan material pada bangunan, dan aplikasi pada elemen bangunan. Dari pembahasan tersebut maka akan diambil landasan teori yang akan digunakan dalam proses perancangan.

1. Material botol plastik pada bangunan

- EcoARK, Taiwan

Arsitek: Arthur Huang

Fungsi bangunan: Exhibition hall 3 lantai

EcoArk dibangun menggunakan 1,5 juta botol plastik yang didaur ulang, latar belakangnya karena Taiwan mulai kewalahan untuk mendaur ulang botol plastik bekas dan limbah plastik rumah tangga. Kemudian arsitek Arthur Huang mempunyai ide awal menggunakan botol plastik yang didaur ulang sebagai alternatif kaca untuk fasade bangunan. Namun ide ini mengalami kesulitan dalam membuat panel dinding dari botol bekas PET (polyethylene terephthalate, semacam polymer yang biasa digunakan untuk membuat botol plastik). Hal ini disebabkan oleh bentukan botol plastik yang berbentuk silinder, sehingga mengakibatkan air hujan bisa masuk dan membuat struktur panelnya menjadi tidak stabil. Kemudian tim arsitek bangunan ini memilih menggunakan pola sarang lebah untuk menciptakan bentuk botol yang lebih kuat dan memiliki kekuatan struktur.

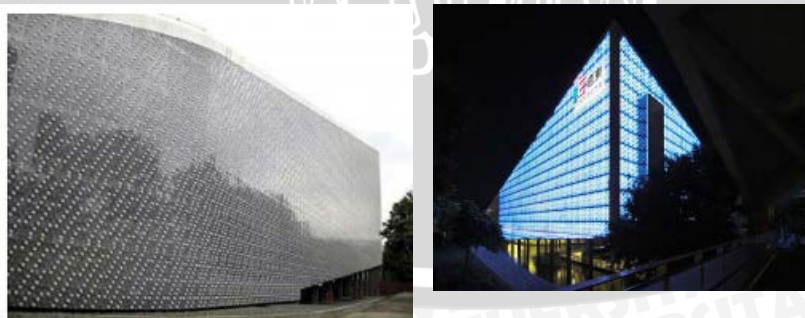


Gambar 2.22 Pemasangan sistem *pollibricks* pada interior bangunan.
(diolah dari berbagai sumber)

Dalam proses produksinya, untuk menjamin kesetaraan kualitas *pollibricks*, pabrik daur ulang botol plastik melakukan pensortiran botol-botol PET yang dinilai baik untuk dijadikan bahan baku botol daur ulang, sedangkan para insinyur mesin menentukan ketebalan yang tepat agar *pollibricks* layak dijadikan sebagai material bangunan. Bangunan ini juga menggunakan penghawaan dan pencahayaan alami untuk mengurangi produksi karbon bangunan yang biasanya didapat dari penggunaan AC dan lampu yang berlebihan. Untuk itu, bangunan dirancang untuk menghadap ke arah tertentu agar dapat 'menangkap' angin sebanyak-banyaknya, serta mengurangi hawa panas berlebih pada bagian dalam bangunan.



Gambar 2.23 Detail sistem *pollibricks* pada bangunan EcoArk
(diolah dari berbagai sumber)



Gambar 2.24 Perspektif EcoArk pada siang dan malam hari
Sumber: kaskus.new.us

Kesimpulan:

Pemanfaatan botol bekas bisa digunakan sebagai elemen dinding bangunan sebagai bahan alternatif pengganti batu bata. Botol yang dipakai disini adalah botol

plastik bekas minuman. Cara pemasangan botol bekas yang digunakan dalam EcoArk adalah dengan menggunakan sistem *pollibrick*. Yaitu membentuk botol kaca menjadi segi enam seperti struktur sarang lebah yang saling bertautan dan diletakkan berjajar untuk menahan beban yang ada. Dalam sistem *pollibrick* ini terdapat pengunci diantara botol sehingga berfungsi mengaitkan antara botol satu dengan botol lainnya.

- Sekolah San Pablo, Filipina.



Gambar 2.25 Cara pemasangan botol plastik sebagai pengganti bata
Sumber: <http://inhabitat.com/asias-first-school-made-of-plastic-bottles-is-3x-stronger-than-concrete/>



Gambar 2.26 Hasil pembangunan sekolah dari botol plastik
Sumber: <http://inhabitat.com/asias-first-school-made-of-plastic-bottles-is-3x-stronger-than-concrete/>

Proyek sosial ini dibangun oleh Yayasan Illac Diaz dan MyShelter untuk memberikan tempat belajar bagi anak-anak. Sekolah ini terbuat dari botol plastik air mineral dan soda berkapasitas 1,5 dan 2 liter. Didalam botol plastik diisi campuran semen dan kemudian disusun dengan posisi tidur seperti bata. Untuk perekat antara botol satu dengan lainnya menggunakan media semen.

- Botol plastik sebagai elemen pembatas ruang

Botol plastik dirangkai satu sama lain dengan posisi berdiri. Media pengaitnya dapat berupa kawat dan dibentuk sesuai kebutuhan ruang. Botol plastik yang transparan dan tembus cahaya memberikan kesan luas dan walaupun berfungsi sebagai pembatas tetapi tidak terkesan membatasi. Bahan ini pun mudah untuk diganti-ganti ditunjang dengan jumlah limbah plastik yang banyak. Sehingga hal itu sekaligus dapat memberikan perbedaan suasana ruang.



Gambar 2.27 Botol plastik sebagai elemen pembatas ruang

2. Material botol kaca pada bangunan

- **Kuil Wat Lan Kuad di Thailand**

Kuil ini dibangun dari botol kaca bekas menggunakan botol minuman beralkohol Heineken berwarna hijau dan botol bir chang berwarna coklat. Pola penyusunan botol kaca yang beraneka ragam ini menjadi suatu daya tarik visual tersendiri. Botol kaca ini diaplikasikan pada dinding, lantai dan juga pada atap dengan warna dan ukuran botol yang berbeda-beda.

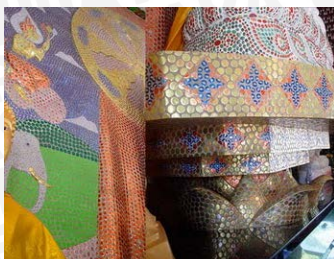
Pada prinsipnya, pemasangan botol kaca bekas digunakan sebagai pengganti batu bata dan direkatkan dengan me...



Gambar 2.28 Atap dan fasad bangunan yang disusun dari botol kaca bekas.



Gambar 2.29 Botol kaca sebagai penyusun railing tangga, lantai, kolom, dan bidang-bidang dinding.



Gambar 2.30 Kombinasi dengan tutup botol digunakan sebagai penyusun motif patung

Sumber: http://1.bp.blogspot.com/_YQ8utpG3DdU/TM2bANaB-AI/AAAAAAAAADHw/67Ik543cWT0/s1600/bottletemple07.jpg

Kesimpulan:

Botol kaca bekas mempunyai kemungkinan penyusunan yang bermacam-macam. Dapat disusun membentuk bidang vertikal, horizontal, maupun diagonal yang akan menimbulkan kesan yang berbeda-beda juga bila diaplikasikan pada suatu ruang. Namun juga tidak serta merta semua elemen pada bangunan menggunakan botol bekas, tetap ada bagian plesteran di area-area tertentu.

Dengan menggunakan botol bekas ini diharapkan cahaya mampu menembus ke dalam bangunan, sehingga timbul efek cahaya yang variatif pada ruang dalam dan dapat menambah suatu kualitas ruang.

Pemasangan botol kaca bekas ini seperti sistem kerja pada pemasangan batu bata. Menggunakan media semen untuk mengisi space kosong diantara botol bekas tersebut.

- **Aplikasi botol bekas pada plafond**

Botol bekas ditanam di dak untuk menjadi elemen dekoratif yang dapat memperindah ruangan. Cara pemasangannya, kepala botol dipotong, hingga panjang botol sesuai ketebalan dak. Tebal dak sekitar 10cm-12cm. Botol-botol tersebut kemudian disusun bertumpu di besi cor. Bagian dasar botol menghadap ke atas. Setelah itu, dak dicor dan dibiarkan mengering.



Gambar 2.31 Botol bekas pada plafon

Karena terdapat perbedaan muai susut semen cor dan botol, maka kemungkinan akan terdapat celah antara botol dengan semen dak. Oleh karena itu, pada area tepian botol dilapiskan *sealant*. Dengan begitu diharapkan tidak terjadi rembesan air jika atap dak tersiram atau tergenang air. Agar lebih tahan air, seluruh permukaan luar dak beton dilapis dengan lapisan *waterproof*.

Botol-botol tersebut akan memberikan kesan berkilau, meneruskan cahaya matahari yang datang dari atas. Dapat juga digunakan lampu untuk menyorot bahan botol sehingga menambah kesan unik pada kualitas interior bangunan.

- **Pemasangan botol dengan lem silikon**

Botol direkatkan dengan lem silikon dan tiap meter tertentu diberi baja sebagai penyangga dinding. Penggunaan botol bekas ini dapat diaplikasikan pada elemen dinding, maupun partisi ruangan. Dengan cara pemasangan ini, cahaya yang masuk melalui botol lebih banyak dibandingkan dengan botol yang menggunakan media

semen. Sehingga kesan ruang yang ditimbulkan lebih luas dan transparan dan menimbulkan efek cahaya yang variatif. Pemasangan dengan cara ini dapat dijadikan sebagai fungsi struktural.



Gambar 2.32 Botol bekas disusun menggunakan perekat lem silikon

3. Kaleng bekas sebagai elemen bangunan (pelapis atau finishing)

- **Beer Can House, Texas**

Dindingnya terbuat dari kaleng aluminium bekas. Penataan elemen lanskapnya seperti pot bunga juga terbuat dari kaleng bekas yang dilubangi bagian bawahnya berfungsi sebagai pori-pori. Pada fasad bangunan juga terdapat tirai dari lembaran tutup kaleng yang dirangkai sehingga saat tertiuip angin akan menimbulkan efek suara yang bergemerincing.



Gambar 2.33 Kaleng bekas sebagai elemen penyusun dan dekoratif bangunan



Gambar 2.34 Pengolahan kaleng bekas sebagai elemen dekoratif



Gambar 2.35 Pengolahan kaleng bekas berupa blok-blok bata
Brooks and Scarpa Architects Broadway Housing, Santa Monica, CA
Sumber: <http://inspirationgreen.com/aluminum-can-construction.html>

Kesimpulan: Pengolahan kaleng bekas menjadi elemen bangunan bisa dengan berbagai cara. Contohnya dengan cara mengumpulkan kaleng pada modul 40x30 kemudian *dipressing* sehingga menyerupai blok-blok bata. Blok tersebut kemudian disusun menjadi penyusun partisi dalam ruang, maupun dinding eksterior. Cara berikutnya adalah dengan memotong bagian bawah kaleng yang masih bagus, kemudian digunakan sebagai pelapis dinding interior bangunan. Bagian tutup kaleng pun juga dapat dirangkai menjadi elemen pembatas ruang seperti partisi maupun tirai yang berfungsi membatasi namun tidak masif karena terdapat celah-celah antara tutup kaleng yang terangkai.

- Bat-Yam Landscape Urbanism, Israel

Ruang publik berbentuk kubah dari susunan sup kaleng bekas. Sisi-sisi kaleng dilubangi untuk mengaitkan kawat sehingga membentuk bidang lengkung yang kemudian semuanya dirangkai sehingga dapat membentuk suatu ruang. Dengan cara yang sama juga dapat diaplikasikan pada elemen interior bangunan.

(Sumber: <http://www.treehugger.com/sustainable-product-design/glittering-pavilion-of-recycled-cans-rises-up-in-bat-yam-israel.html>)



Gambar 2.36 Pengolahan kaleng bekas sebagai pembentuk ruang publik

4. Kaca dan keramik

Pecahan kaca dan keramik yang sudah dikumpulkan, kemudian disortir, dan dipilah yang kualitasnya masih bagus. Kemudian dipilah lagi sesuai ukurannya yang besar dan kecil. Cara pemasangan sama seperti biasanya. Susunannya dapat dieksplor sesuai kreativitas. Bisa dikelompokkan dan digradasi sesuai warna dan ukuran



Gambar 2.37 Aplikasi kaca dan keramik daur ulang pada interior yang telah dibentuk sesuai kebutuhan

Pecahan kaca dengan ukuran yang terlalu kecil dapat diaplikasikan pada lantai sebagai pola atau motif. Sedangkan untuk pecahan kaca yang berukuran besar dapat diaplikasikan menjadi elemen dinding dengan menggunakan sistem cladding pada bangunan. Kaca berukuran besar ini bisa lebih diolah menjadi bentuk baru. Kemudian penggunaan kaca transparan dan kaca berwarna-warni. Ini bisa digunakan pada elemen dinding pada bangunan sehingga tampilannya membentuk pola-pola yang lebih menarik.

2.12.1 Kesimpulan Komparasi

Dari deskripsi komparasi mengenai material daur ulang yang dapat diaplikasikan pada elemen bangunan, maka diperoleh karakteristik material dan cara pemasangan yang dapat diaplikasikan, lebih jelasnya akan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Tabulasi hasil komparasi

Bangunan	Material yang digunakan	Cara Pemasangan & metode daur ulang	Elemen Interior				Keterangan
			Lantai	Dinding	Plafond	Lainnya	
1. EcoArk, Taiwan	Botol plastik	Recycle, Sistem Pollibrick		v			Elemen konstruktif
2. Sekolah San Pablo	Botol plastik	Reuse, Menggunakan semen pengganti batu bata		v			Elemen konstruktif
3. Kuil Thailand	Botol kaca	Reuse, Menggunakan	v	v	v	v	Elemen konstruktif

		semen pengganti batu bata					
3. -	Botol kaca	Reuse, Menggunakan lem silikon		v		v	Elemen konstruktif
4. Beer Can house	Kaleng	Reuse, Menggunakan semen pengganti batu bata		v		v	Elemen konstruktif
		Reuse, Tutup kaleng dironce sebagai partisi				v	Elemen konstruktif
5. Brooks and Scarpa Architects Broadway Housing,	Kaleng	Recycle, Kaleng dipress hingga membentuk blok-blok bata		v		v	Elemen konstruktif
6. -	Kaleng	Reuse, Bagian bawah kaleng ditempel sebagai elemen finishing pada dinding		v			Elemen dekoratif
7. Bat-Yam Landscape Urbanism, Israel	Kaleng	Reuse, Kaleng dilubangi untuk mengaitkan kawat sehingga membentuk bidang lengkung	v	v	v		Elemen konstruktif
8. -	Kaca	Reuse, Dirangkai dengan lem kaca dan <i>metal frame</i>	v	v			Elemen konstruktif
9. -	Keramik	Reuse, Menggunakan media semen	v	v			Elemen konstruktif

Fungsi konstruktif adalah dimana ketika keberadaan suatu bidang tersebut tidak ada, maka pembatas ruang tersebut menjadi hilang. Fungsi dekoratif yaitu ketika keberadaan suatu bidang tersebut tidak ada, maka tidak akan mempengaruhi suatu batasan ruang.

Dari tabel diatas dapat diperoleh potensi masing-masing material untuk dijadikan sebagai elemen interior dengan cara pemasangan yang bervariasi. Pembahasan mengenai detail cara pemasangan dan kesan yang akan ditimbulkan dalam ruang terkait pengaruh penggunaan material terhadap suasana ruang pameran akan dibahas pada bab pembahasan.

2.13 Komparasi galeri seni

Komparasi galeri seni bertujuan untuk mendapatkan parameter dan memperkuat pertimbangan dalam mendesain sesuai dengan kajian yang dibahas. Objek komparasi ini akan dijadikan referensi sebagai pertimbangan penentuan kebutuhan ruang, unsur dan prinsip pembentuk suasana ruang pameran serta bentuk dan tampilan bangunan yang mencerminkan suatu bangunan galeri seni.

1. Hunter Museum of American Art

Arsitek: Randall Stout Architects, Inc.

Fungsi bangunan: Museum dan galeri seni, auditorium, *exhibition hall*.



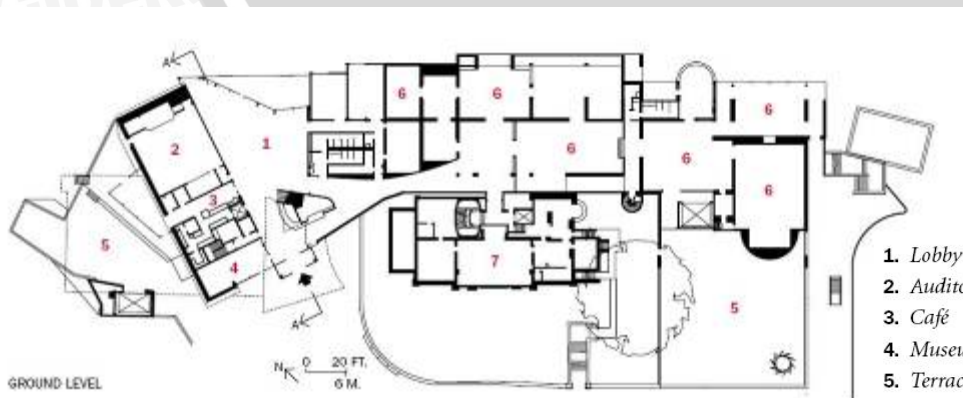
Gambar 2.38 Perspektif bangunan

Bangunan ini didominasi oleh bentuk balok yang saling berhubungan atau interlocking. Bagian atap bangunan ini menggunakan bidang berbentuk segi empat tidak beraturan yang melengkung ke atas. Dari berbagai sudut pandang bangunan terdapat permainan bidang lengkung dan lurus

Unsur desain: Titik: bangunan ini tidak terlalu menonjolkan unsur titik.

Garis: Didominasi oleh garis lurus, sehingga menimbulkan kesan tegas, berani, dan rapi. Atap dan beberapa bagian bangunan menggunakan garis lengkung yang bertujuan untuk menyeimbangkan garis lurus yang terkesan kaku menjadi lebih fleksibel, sesuai dengan karakter museum dan galeri yang seharusnya berkesan dinamis.

Tekstur: Menggunakan perpaduan antara unsur alam dan unsur modern. Tema alam dimana dinding bangunan menggunakan batu-batu yang disusun rapi. Unsur modern terdapat pada material fasade dan atap yang mayoritas aluminium, kaca, dan stainless steel. Keseluruhan bangunan menggunakan warna abu-abu, sehingga menimbulkan



Gambar 2.39 Denah lantai dasar Hunter museum

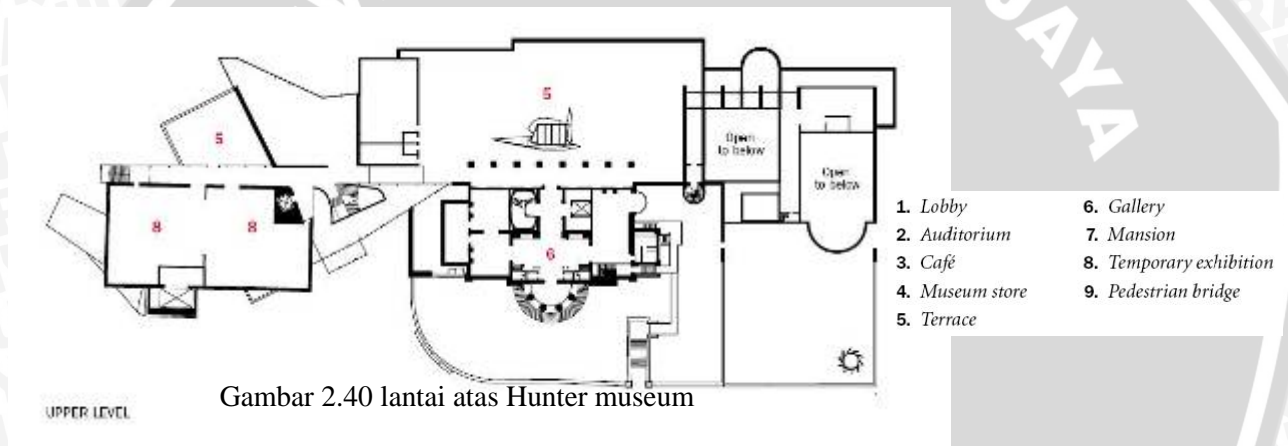
kesan monoton pada bangunan.

Warna: Bangunan ini berwarna abu-abu dari material batu dan warna silver dari stainless steel.

Sumber: http://maengr.com/civic_centers_theaters%20&%20museums1.htm

Interior:

- Dinding bangunan didominasi unsur modern dari bahan kaca maupun aluminium warna silver, putih dan sentuhan unsur warna alam seperti coklat kayu sehingga menimbulkan kesan modern, elegan, dan nyaman.
- Pencahayaan pada museum cukup terang, karena ruangan ini memiliki jendela yang cukup lebar, sehingga sinar matahari dapat masuk ke dalam ruangan. Pada ruang pameran, pencahayaan juga didukung oleh sinar lampu.





Gambar 2.42 sirkulasi vertikal yang dinamis



Gambar 2.43 Penataan ruang pameran

- Sirkulasi vertikal menggunakan tangga yang berbentuk melengkung memberikan kesan dinamis dalam ruangan.
- Display objek pameran dengan menggunakan media vitrin dan bidang-bidang dinding menggunakan warna-warna yang netral seperti putih agar objek yang dipamerkan dapat menonjol.

2. Milwaukee Art Museum, USA

Arsitek: Santiago Calatrava

Fungsi: Museum seni

Milwaukee Art Museum memiliki bentuk yang unik dan artistik. Bentuk utamanya adalah lengkungan seperti anjungan kapal. Dan memiliki bentuk khas seperti sayap yang menggulung di atasnya.

Warna yang digunakan di bangunan ini adalah dominan warna putih. Warna ini terlihat menyatu dengan sekelilingnya yang berada di tepi lautan biru.

Interior

Pada hall depan digunakan lantai marmer sehingga memantulkan bayangan atap yang berbentuk sayap sehingga terkesan lapang dan luas.



Gambar 2.44 Perspektif museum

Sumber: <http://illinoisblogging.com/2011/01/17/milwaukee-art-museum-illinois/>



Gambar 2.45 Interior Museum

Sumber: <http://illinoisblogging.com/2011/01/17/milwaukee-art-museum-illinois/>

Lantai menggunakan pualam putih bermotif, dan bagian atas berbentuk lengkung dan segitiga yang lembut dan dinamis.

Di ruang entrance hall unsur lingkaran dan lengkung banyak digunakan dan lingkaran di atap menimbulkan efek futuristik pada ruangan entrance ini.



Gambar 2.46 Entrance hall

Bagian galeri berlantai kayu berwarna coklat dan dinding berwarna krem polos yang menciptakan kesan hangat dalam ruangan. Pada ruang display, lantai kayu dan rak penyimpanan yang berwarna coklat memberi kesan alami dan hangat. Bentuk rak yang melengkung memberikan kesan dinamis pada ruang.



Gambar 2.47 Tema hangat pada interior

Sumber: <http://illinoisblogging.com/2011/01/17/milwaukee-art-museum-illinois/>

Kesimpulan: Penataan interior suatu galeri seni sangat bergantung pada objek yang dipamerkan. Objek pameran dapat dikelompokkan berdasarkan dimensinya, seperti objek 2 dimensi, maupun 3 dimensi. Pada objek 3D media display yang digunakan berupa vitrin, rak display, maupun vitrin.

Unsur garis yang dominan adalah lengkung dengan warna dominan coklat, putih, serta silver menunjukkan fleksibilitas, dinamis, serta kontemporer. Bidang-bidang dinding umumnya berwarna netral seperti krem atau putih polos. Hal tersebut ditujukan untuk menghindari kekacauan pusat perhatian, karena pada galeri yang menjadi pusat perhatian adalah objek pameran.

2.14 Kerangka Teori

