

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Lost Space*

2.1.1. *Pengertian Lost Space*

Lost space adalah lahan yang tidak terukur dan tidak memiliki batas yang jelas, suatu daerah yang tidak terdefinisikan dengan kondisi estetika yang rusak, tidak digunakan, jauh dari sirkulasi dan aktifitas pejalan kaki, serta tidak memiliki hubungan pada pusat komersial kota dan juga pusat permukiman. Selain itu, lahan tersebut juga tidak terdapat aktifitas apapun oleh manusia dan tidak ada perawatan terhadap kondisi fisik. *Lost space* juga merupakan lahan atau daerah yang gagal menghubungkan elemen-elemen kota.

Biasanya *lost space* adalah lahan dari bekas kereta, situs militer yang telah dikosongkan dan kompleks industri yang berpindah dengan alasan akses lebih mudah dan pajak yang lebih rendah. Sehingga *lost space* tersebut membutuhkan redesign atau design ulang agar memiliki fungsi yang positif, memiliki kontribusi terhadap lingkungan sekitar serta masyarakatnya. (Trancik : 1986: 3)

Ruang yang memiliki karakter serupa yaitu *negative space*. *Negative space* memiliki beberapa teori yang mendasar oleh beberapa ahli, antara lain yaitu ruang negatif Lao Tzu oleh Kim Kyung Sook, ruang negatif oleh Matthew Frederick dan kumpulan jurnal ruang negatif oleh UK essay.

Ruang negative Lao Tzu memiliki beberapa kriteria, antara lain yaitu “...explained by space of organism life, complementariness, symphony and balance, individuality and unity.” (Kyung. 2014:4) Teori tersebut menjelaskan bahwa ruang yang memiliki sifat negative dipengaruhi oleh aktivitas yang ada di dalamnya, kelengkapan keberadaan ruang, serta memiliki sifat ruang individuality dan unity. Criteria aktivitas yang berada pada ruang dimaksudkan untuk dapat memilah keberagaman aktivitas yang positif dan negatif, kelengkapan keberadaan ruang yang dimaksud adalah ruang tersebut memiliki peran yang dapat menyatu dengan sekitar, sedangkan pada ruang individuality dan unity adalah sifat ruang yang dapat menggambarkan hubungan ruang dengan lingkungan sekitar.

Space is called negative space if it is unshaped after the placement of figures. It is positive space if it has a shape. (Frederick. 2007:3). Hal ini dapat dilihat apakah ruang termasuk ruang yang figurative atau penataannya atau perhatian pengguna lebih utama. Ruang negatif adalah ruang yang memiliki nilai kurang dalam figurative sedangkan ruang positif adalah ruang yang memiliki nilai lebih.

“The shapes and qualities of architectural spaces greatly influence human experience and behavior, for we inhabit the spaces of our built environment and not the solid walls, roofs, and columns that shape it. Positive spaces are almost always preferred by people for lingering and social interaction. Negative spaces tend to promote movement rather than dwelling in place.” (Frederick. 2007:6). Teori tersebut memasukkan aktifitas dalam salah satu kriteria ruang yang perlu diubah karena apabila ruang yang buruk akan cenderung menyebabkan tidak terdapatnya aktivitas dalam ruang dan ruang yang positif adalah ruang yang cenderung dipilih untuk melakukan aktivitas oleh masyarakat.

Kumpulan jurnal *UK essays* terdapat penjelasan mengenai ruang yang perlu dibenahi, *“Negative spaces are created or formed when one of the following factors fail (shape size and orientation of the space with the context, relationship with the environment, activities that the space is meant for, lighting provided to the space and formation of Negative Spaces from large open spaces being divided into individual spaces is a major factor).”* SA mengutarakan bahwa ruang negatif atau ruang yang perlu dibenahi adalah ruang yang gagal dalam membentuk dan mengorientasikan ruang, gagal menghubungkan ruang dengan lingkungan, tidak digunakan untuk aktivitas yang jelas, tidak tersedianya pencahayaan yang cukup dan yang paling utama adalah ruang memiliki sifat individuality.

2.1.2. Penyebab Terciptanya Lost Space

Penyebab terciptanya lost space sangat beragam, yang pertama adalah alat transportasi. Dengan adanya alat transportasi, banyak proyek-proyek jalan yang besar diterapkan mengambil badan lahan. Selain berpengaruh dengan lahan fungsi lain, kendaraan juga menyebabkan banyaknya lahan yang harus diperuntukkan sebagai lahan pemberhentian moda atau lahan parkir pada setiap bangunan dan ruas jalan. (Trancik : 1986 : 4)

Penyebab yang kedua adalah adanya perubahan pada desain bangunan menuju modern. Masalah sat ini dalam perencanaan dan arsitektural adalah ruang diantara gedung sangat jarang diperhitungkan. Perbedaan bentuk arsitektural dan fungsi yang sangat mencolok dapat dilihat dalam desain tahun 1970-1980 dengan 1990. Pada jaman dahulu, orang berjalan di sepanjang jalan namun saat ini manusia lebih memfungsikan aktivitas berjalan dalam gedung perdagangan. Hal tersebut memperlihatkan bahwa desain modern terobsesi dengan efisiensi ruang. (Trancik : 1986 : 7)

Penyebab ketiga adalah zonasi dan peremajaan kota. Dalam setiap pembentukan zonasi dan peremajaan kota, terdapat pusat focus yang berbeda. Sehingga lokasi yang bukan sebagai focus tidak memiliki rencana atau terlewat. Sehingga daerah sekitar telah tertata, namun lokasi tersebut tetap terbengkalai. (Trancik : 1986 : 12)

Penyebab yang keempat adalah privatisasi ruang public. Penataan ruang di perkotaan memiliki sifat rendah lingkungan dan kesadaran ruang public. Sehingga prioritas penataan dan desain adalah untuk ruang privatnya, namun penataan dan pemenuhan akan kebutuhan ruang public jarang diperhitungkan dan dilaksanakan. (Trancik : 1986 : 15)

Penyebab yang kelima adalah adanya perubahan guna lahan. Perubahan guna lahan yang terjadi salah satu contohnya adalah perubahan guna lahan yang terjadi akibat perpindahan suatu industry. Lahan yang rusak, tidak digunakan, namun memiliki bentuk arsitek yang menarik dan terletak pada pusat dapat digunakan sebagai taman, komersial holtikultura atau tempat bermain dan bersosialisai. (Trancik : 1986 : 17)

2.1.3. Redesign Lost Space

Lima faktor yang dapat dibahas antara lain yaitu jalan besar, perubahan bangunan modern pada arsitektural, peremajaan kota dan zoning, berkompetisi dalam menimbulkan atau menonjolkan identitas pada masing-masing perusahaan, dan berubahnya penggunaan lahan dalam kota. Semua masalah itu menimbulkan suatu dilemma dalam tata ruang kota modern, yang paling mengejutkan adalah keengganan atau ketidak mampuan pemerintah dalam mengontrol tampilan dan bentuk fisik bangunan di kota. Ini menyebabkan hilangnya kerangka kolektif

bangunan dan ketidak pahaman gambaran dalam publik. Pemerintah harus memiliki peraturan yang jelas dalam desain spasial, masyarakat juga harus mengambil bagian dalam pembentukan sekitar, dan perancang harus mengerti mengenai prinsip untuk mensukseskan ruang kota.

Sejarah dalam desain kota dapat menunjukkan tampak luar ruang kota, apabila dibayangkan sebagai tampilan volume ruang kota lebih baik daripada ketidak beraturannya ruang (*void*), dapat memutar balikkan tidak bergunanya hubungan *figure ground* antara bangunan dan ruang terbuka di kota modern.

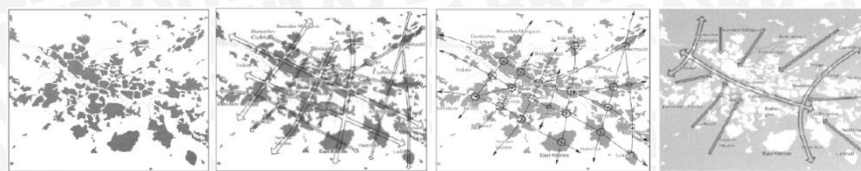
Perancangan suatu kota menekankan bahwa penataan harus berkelompok dan berurutan pada ruang luar pada suatu kawasan secara keseluruhan, hal itu lebih baik dari pada ruang yang tidak memiliki kesatuan. Perhatian khusus seharusnya diletakkan pada sisa ruang antara kawasan dan ruang tak terpakai. *Lost space* dapat diperbarui dengan mengubahnya menjadi kesempatan dalam pembangunan, mengisi dan mendaur ulang dapat menggabungkan beberapa area terbuang menjadi bangunan bersejarah di kota. Dengan mengidentifikasi *lost space*, pemerintah dapat mempergunakannya sebagai investasi privat dan program pengembangan lainnya.

Kota perlu mengembalikan teori dan model tata ruang yang terjadi pada masa lalu, dan mengembangkan desain awal yang mendasari menjadi bentuk yang sukses pada saat ini. Pada akhirnya dapat dipahami bahwa sejarah dan lingkungannya adalah dua wajah arsitektur, sehingga tidak ada bangunan yang dapat berdiri sendiri.

2.2. *Figure Ground*

Figure memiliki arti sebagai massa yang dibangun dan membentuk suatu pola tatanan massa yang biasanya ditunjukkan dengan warna hitam. Sedangkan *ground* yaitu semua ruang di luar massa yang dapat membentuk konfigurasi ruang luar biasanya diberi warna putih.

Figure ground menunjukkan ciri khas penataan kawasan dan lingkungan yang menunjukkan perkembangan kota pada kurun waktu tertentu. Ciri khas yang dapat ditunjukkan antara lain yaitu menunjukkan perkembangan kota pada kurun waktu tertentu, data serial, studi ruang luar dan volume ruang luar dan distribusi.



Gambar 2. 1 Analisis suruktur Kota Glasgow berdasarkan *figure-ground*

Sumber : Frey (1999)

2.4.1. Klasifikasi *Figure Ground*

Klasifikasi figure ground terbagi atas 3 (tiga) jenis, yaitu susunan homogeny, susunan heterogen dan susunan menyebar. (Zahnd : 2006 : 80)



Gambar 2. 2 a. Susunan Homogen b. Susunan Heterogen c. Susunan Menyebar

Sumber : Zahnd (2006 : 81)

2.4.2. Elemen *Figure Ground*

Element dalam *figure ground* terbagi menjadi 2 (dua), yaitu elemen *solid* dan elemen *void*. Dalam elemen *solid*, lahan dapat digambarkan sebagai blok tunggal, mendefinisi sisi dan blok medan. Sedangkan elemen *void* dapat terbagi menjadi tertutup linear, tertutup sentral, terbuka sentral dan terbuka linear.

1. Elemen solid blok tunggal

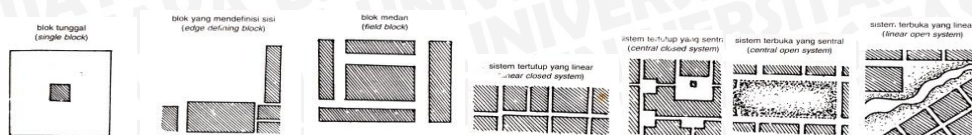
Bersifat agak individual, elemen ini juga dapat dilihat sebagai bagian dari satu unit yang lebih besar, dimana elemen tersebut sering memiliki sifat penting.

2. Elemen solid blok yang mendefinisi sisi

Berfungsi sebagai pembatas secara linear, pembatas tersebut dapat dibentuk oleh elemen ini dari satu, dua atau tiga sisi.

3. Elemen solid blok medan

Blok ini memiliki bermacam-macam massa dan bentuk, namun masing-masing tidak dapat dilihat secara individu-individu, melainkan harus dilihat keseluruhan massanya secara bersamaan.



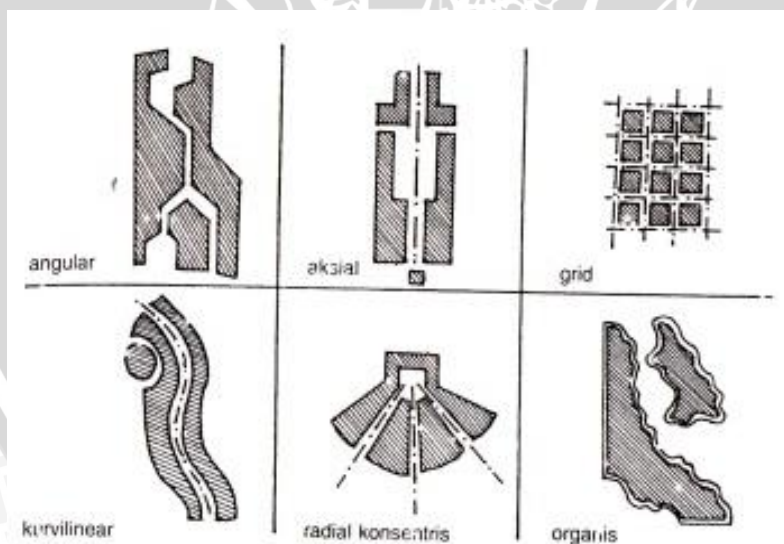
Gambar 2. 3 Elemen *Figure Ground*

Sumber : Zahnd (2006 : 97)

- a) Elemen void sistem tertutup yang linear : memperhatikan ruang yang bersifat linear tetapi kesannya tertutup. Elemen ini sering dijumpai di kota.
- b) Elemen void sistem tertutup yang memusat : sistem ini sudah lebih sedikit jumlahnya karena memiliki pola ruang yang berkesan terfokus dan tertutup.
- c) Elemen void sistem terbuka yang sentral : sistem ini memperlihatkan dimana kesan ruang bersifat terbuka namun masih tampak terfokus (misalnya alun-alun besar, taman kota dan lain-lain)
- d) Elemen void sistem terbuka yang linear : sistem ini merupakan pola ruang yang berkesan terbuka dan linear (misalnya kawasan sungai dan lain-lain).

2.4.3. Pola Figure Ground

Beberapa kawasan dapat dirasakan mempunyai pola yang mengarah pada pola lama dan atau pola baru harus ada sehingga sebuah tempat dapat dimunculkan polanya. Pola-pola tersebut selalu dapat menggambarkan suatu kesesuaian antara organisasi ruang fisik dan organisasi ruang sosial. Pemakaian analisis figure ground sangat membantu dalam pembahasan pola-pola tekstural sebuah tempat. Pola figure ground terdapat 6 (enam) pola, yaitu angular, aksial, grid, kurvilinear, radial konsentris dan organis.



Gambar 2. 4 Pola Figure Ground

Sumber : Zahnd (2006 : 99)

Acuan analisis yang digunakan yaitu antara masa bangunan dan ruang (tingkat keteraturan, tingkat keseimbangan dan tingkat kepadatan)

2.3. Analisis *Linkage System*

Suatu teori perkotaan yang membahas hubungan sebuah tempat dengan yang lain dari berbagai aspek sebagai generator perkotaan. Setiap kota memiliki banyak fragmen kota, yaitu kawasan-kawasan kota yang berfungsi sebagai beberapa bagian tersendiri dalam kota. Oleh karena itu, diperlukan elemen-elemen penghubung, yaitu elemen-elemen dari *linkage* satu kawasan ke kawasan lain yang membantu orang untuk mengerti fragmen-fragmen kota sebagai bagian dari suatu keseluruhan yang lebih besar (Zahnd : 2006 : 107).

Analisis *linkage* adalah alat yang baik untuk memperhatikan dan menegaskan hubungan-hubungan dan gerakan-gerakan sebuah tata ruang perkotaan (urban fabric). Tiga pendekatan dalam teori *linkage*:

1. *Linkage* yang visual;
2. *Linkage* yang struktural; dan
3. *Linkage* bentuk yang kolektif

2.5.1. *Linkage* yang visual

Linkage visual menghubungkan dua atau lebih fragmen kawasan menjadi satu kesatuan secara visual baik secara netral maupun menitikberatkan satu sisi kawasan. Elemen *linkage visual* yang menghasilkan hubungan secara visual dapat berupa garis, koridor, sisi, sumbu dan irama. Elemen garis menghubungkan secara langsung dua tempat dengan satu deretan massa dengan menggunakan deretan bangunan atau deretan pohon yang memiliki rupa massif. Elemen koridor dibentuk oleh dua deretan massa (bangunan atau pohon) yang membentuk sebuah ruang. Elemen sisi sama dengan elemen garis, menghubungkan dua kawasan dengan satu massa. Elemen sumbu mirip dengan elemen koridor yang bersifat spasial, namun perbedaan terdapat pada dua daerah yang dihubungkan oleh elemen tersebut, yang sering mengutamakan salah satu daerah. Elemen irama menghubungkan dua tempat dengan variasi massa dan ruang, elemen ini jarang diperhatikan dengan baik walaupun juga memiliki sifat yang menarik dalam menghubungkan dua tempat secara visual. (Zahnd : 2006 : 109)

2.5.2. *Linkage* yang structural

Linkage struktural menghubungkan dua atau lebih fragmen kawasan menjadi satu kesatuan secara visual baik secara netral maupun menitikberatkan satu sisi kawasan. Elemen *linkage* struktural yang menghasilkan hubungan secara visual

dapat berupa tambahan, sambungan dan tembusan. Elemen tambahan melanjutkan pola pembangunan yang sudah ada sebelumnya, bentuk-bentuk massa dan ruang yang ditambah dapat berbeda, namun pola kawasannya tetap dimengerti sebagai bagian atau tambahan pola yang sudah ada disekitarnya. Elemen sambungan memperkenalkan pola baru pada lingkungan di sekitarnya, dengan pola baru ini, diusahakan menyambung dua atau lebih banyak pola disekitarnya supaya keseluruhannya dapat dimengerti sebagai satu kelompok baru yang memiliki kebersamaan melalui sambungan tersebut. Elemen tembusan memiliki ciri tidak memperkenalkan pola baru yang belum ada, elemen ini memiliki pola khusus karena di dalam elemen tembusan terdapat dua atau lebih pola yang sudah ada disekitarnya dan akan disatukan sebagai pola-pola yang sekaligus menembus di dalam satu kawasan. (Zahnd : 2006 : 120)

2.5.3. *Linkage* bentuk yang kolektif

Linkage kolektif menghubungkan dua atau lebih fragmen kawasan menjadi satu kesatuan secara visual. Elemen *linkage* kolektif yang menghasilkan hubungan secara visual dapat berupa bentuk komposisi, bentuk mega dan bentuk grup.

2.4. Teori Place

Teori ini dipergunakan untuk memahami seberapa besar kepentingan tempat-tempat perkotaan yang terbuka terhadap sejarah, budaya dan sosialisasinya. Analisis *place* adalah alat yang baik untuk (i) memberi pengertian mengenai ruang kota melalui tanda kehidupan perkotaannya; dan (ii) memberi pengertian mengenai ruang kota secara kontekstual (Zahnd, 1999:70). Secara fisik, sebuah ruang (*space*) akan ada kalau dibatasi sebagai sebuah *void* dan sebuah *space* menjadi sebuah *place* kalau mempunyai arti dari lingkungan yang berasal dari budaya setempatnya (Trancik dalam Zahnd, 1999: 138).

Secara konkret perlu diperhatikan kedua elemen pokok perkotaan yang mendefinisikan secara mendasar sebuah konteks tertentu, yaitu elemen *place* yang statis, serta elemen *place* yang dinamis. Salah satu bentuk keberhasilan membentuk suatu *place* adalah seperti aturan yang dikemukakan oleh Kevin Lynch untuk desain ruang kota:

1. Legibility (Kejelasan) : Sebuah kejelasan suatu kota yang dirasakan secara jelas oleh warga atau masyarakat.

2. Identitas dan Susunan : Identitas artinya image orang akan menuntut suatu pengenalan obyek dimana didalamnya harus tersirat perbedaan obyek tersebut dengan obyek lainnya, sehingga orang dengan mudah dapat mengenalinya. Susunan artinya adanya kemudahan pemahaman pola suatu blok-blok kota yang menyatu antar bangunan dan ruang terbukanya.
3. *Imageability* : Kualitas secara fisik suatu obyek yang memberikan peluang yang besar untuk timbulnya *image* yang kuat yang diterima orang. Kevin Lynch menyatakan bahwa image kota dibentuk oleh 5 elemen Pembentuk wajah kota, yaitu: *Paths, Edges, Districts, Nodes* dan *Landmark*.
4. Visual and symbol conection
 - Visual conection adalah hubungan yang terjadi karena adanya kesamaan visual antara satu bangunan dengan bangunan lain dalam suatu kawasan, sehingga menimbulkan image tertentu.
 - *Symbolic conection* dari sudut pandang komunikasi simbolik dan *cultural anthropology* meliputi *sense of place* yang merupakan tingkat dimana orang dapat mengingat tempat yang merupakan keunikan dan karakteristik suatu kota.

2.5. Teori Tapak

Menurut White (1985: 6), analisis tapak merupakan suatu kegiatan riset praperancangan yang memusat pada kondisi lingkungan yang ada. Peran utama dari analisis tapak ini dalam perancangan adalah memberi kita informasi mengenai tapak sebelum memulai konsep-konsep perancangan dalam perencanaan tapak.

Menurut White (1985: 18) informasi yang dibutuhkan dalam melakukan analisis tapak diantaranya sebagai berikut:

1. Lokasi

Data mengenai lokasi tapak dapat berupa peta orientasi tapak di dalam wilayah yang lebih luas seperti orientasi tapak dengan kota dan sebagainya.
2. Tautan Lingkungan

Menggambarkan lingkungan di sekitar tapak yang langsung berbatasan. Peta tautan lingkungan dapat memperlihatkan tata guna lahan, bangunan, tata wilayah dan sebagainya.

3. Ukuran dan Tata Wilayah

Data ukuran dan tata wilayah dapat berupa aspek-aspek dimensional tapak, lokasi dan dimensi jalur penembusan dan klasifikasi tata wilayah yang ada dengan semua implikasi dimensionalnya seperti garis sempadan, batasan ketinggian, ketentuan parkir, tata guna yang diizinkan dan sebagainya.

4. Perundang-undangan

Kategori ini memberikan uraian hukum mengenai kepemilikan lahan, batasan-batasan dan hak hukum pemerintah.

5. Keistimewaan Fisik Alamiah

Meliputi kontur, pola-pola drainase, tipe tanah, daya dukung lahan, vegetasi, batuan, sungai, lembar dan puncak, dan sebagainya.

6. Keistimewaan Buatan

Mencatat kondisi pada tapak seperti bangunan, dinding, jalan, bahu jalan, pipa air kebakaran, tiang listrik dan pola lapisan perkerasan.

7. Sirkulasi

Sirkulasi menggambarkan seluruh pola-pola pergerakan kendaraan dan pejalan kaki di atas dan di sekitar tapak. Data meliputi lamanya dan beban puncak lalu lintas kendaraan dan pejalan kaki, perhentian bis, tepi-tepi pencapaian tapak, pembangkit lalu lintas, dan lalu lintas yang terjadi sewaktu-waktu.

8. Utilitas

Kategori ini berkenaan dengan tipe, kapasitas dan lokasi dari seluruh utilitas yang berada pada, berdampingan dengan dan dekat dengan tapak, meliputi listrik, gas, saluran air kotor, air bersih dan telepon.

9. Panca Indera

Mencatat aspek-aspek yang dapat direkam oleh panca indera meliputi aspek visual, pendengaran, perabaan dan penciuman.

10. Manusia dan Kebudayaan

Meliputi suatu analisis atas lingkungan sekitar dari segi aspek kultural, psikologis, perilaku dan sosiologis.

11. Iklim

Menyajikan seluruh kondisi-kondisi iklim yang berhubungan seperti curah hujan, kelembaban dan variasi suhu sepanjang bulan dalam setahun, arah angin yang berpengaruh serta lintasan matahari.

2.6. Studi Kasus

Studi kasus yang diambil adalah pengembangan yang berkaitan dengan edutourism, antara lain yaitu *Discovery World Milwaukee*, *Discovery science center California*, *Singapore Science Center* dan Rumah pintar Jogjakarta. *Discovery World Milwaukee* dipilih karena memiliki karakteristik yang hampir sama dengan lokasi studi baik dari sisi alam maupun sejarah pengembangan. Persamaan sisi alam yaitu berada pada daerah tepi air, sehingga memanfaatkan hal tersebut agar dapat dinikmati pengunjung. Sedangkan dalam sisi sejarah pengembangan, edutourism tersebut dahulu adalah sebuah museum *Sailing Vessel Denis Sullivan*, *Les Paul's House Of Sound* dan artefak pada Milwaukee, namun dikembangkan kembali dengan penambahan fasilitas belajar teknologi dan berbagai acara agar tetap ramai dikunjungi masyarakat. Selain factor alam dan sejarah ruang yang sama, *Discovery World* juga memiliki berbagai pencapaian prestasi (table 2.1).

Tabel 2.1.Prestasi yang dimiliki oleh Discovery World Milwaukee

No	Award	Tahun	Aktivitas
1.	Science Everywhere Nova Award	2014	• Camp • Cub Scout
2.	Sustainable Municipal Water Management Public Initiative	2014	• Giant Aquarium • Great Lake Future
3.	Milwaukee's Sustainability Plan Development	2014	• Energy and Ingenuity • Johnson Controls Innovation Planet
4.	Top 5 Best Museum in America	2013	• Les Paul's House Of Sound • Sailing Vessel Denis Sullivan
5.	Winning 10 Architecture Building Innovation Wisconsin Award	2008	• Main Building Discovery World • Great Lake
6.	Chicago Innovation Award 2005 (Winner 10 Innovation Wisconsin)	2005	• Laboratorium Ilmu Alam • Pengetahuan yang selalu diperbarui dan berkembang untuk dipelajari pengunjung

Tabel 2.2.Fasilitas Discovery World, Milwaukee

No	Fasilitas	Keterangan	Aktivitas Belajar	Fungsi Ruang
1	<i>Great Lakes Future</i>	Tentang karakteristik alamiah Danau Great, seperti flora, fauna, hujan buatan, pembuat kabut dan cara membaca arah mata angin saat kabut.	• Visual • Listening • Motoric	Primer
2.	<i>Rockwell Automation Dream Machine</i>	Fasilitas ini menampilkan design produk dengan rekayasa teknologi modern, seperti yang digunakan pada Museum Seni Milwaukee dan Taman Kubah Miller.	• Visual • Listening • Oral • Motoric	Sekunder
3.	<i>Briggs & Stratton Milwaukee Muscle</i>	Terdiri dari bangunan Gears dan Katrol, robot bagian tubuh, terowongan angin (aerodinamis), Hukum dan Hidrolika Pascal, <i>Flight Simulator</i> dan Helikopter.	• Visual • Oral • Motoric	Sekunder
4.	<i>Energy and Ingenuity</i>	Fasilitas yang serupa dengan simulator tenaga nuklir untuk menjelaskan macam-macam sumber energy (angin, nuklir, listrik, manusia, dan batubara)	• Visual • Listening • Oral • Motoric	Sekunder
5.	<i>The Distant Mirror</i>	Jelajahi masa lalu Milwaukee dengan menggunakan stasiun interaktif multi-indra yang mensimulasikan metode arkeologi yang sebenarnya.	• Visual • Listening • Oral • Writing	Primer
6.	<i>Les Paul's House Of Sound</i>	Fasilitas yang menjelaskan tentang perjalanan karir pembuat alat music (Les Paul) dan benda-benda ciptanya.	• Visual • Listening • Oral • Writing	Primer
7.	<i>Johnson Controls Innovation Planet</i>	Fasilitas ini untuk menjelajahi kemungkinan tak terbatas inovasi, teknologi, dan rekayasa di <i>Johnson Controls Innovation Station</i> (pameran Inovasi Planet).	• Visual • Listening • Oral • Motoric	Sekunder
8.	<i>Hive 3D Environment</i>	Bagian ini untuk memberikan pengalaman perjalanan 3-D ke dalam lingkungan virtual. tur Bima Sakti, pesawat Boeing atau bahkan lingkungan sekitar.	• Visual • Listening • Oral • Motoric	Sekunder
9.	<i>Clean Air Track</i>	The Clean Air Track adalah pameran membangun kesadaran	• Visual	Sekunder

No	Fasilitas	Keterangan	Aktivitas Belajar	Fungsi Ruang
		lingkungan dan bagaimana dapat menjadi lebih efisien, ramah lingkungan, dan proaktif.	• Listening • Oral • Writing • Visual	Sekunder
10.	<i>BIG Presented By Caterpillar</i>	Fasilitas yang menggambarkan situasi atau simulasi pada pertambangan besar, seperti tambang batubara bawah tanah di China, permukaan tambang emas di Mali, dan pasir minyak Kanada.	• Listening • Oral • Writing • Visual	Primer
11.	<i>Sailing Vessel Denis Sullivan</i>	S/V Denis Sullivan hanya penciptaan kembali dunia dari abad ke-19, memberikan sekilas ke dalam sejarah maritim yang kaya di Great Lakes.	• Listening • Oral • Writing • Visual	Tersier
12.	<i>Kohl's Design It!</i>	Pengunjung membuat sendiri karya yang akan dibawa pulang. Dilengkapi dengan pemotong laser dan vakum pembentuk, agar benda yang dibuat dalam 3D.	• Motoric • Emotional • Visual • Oral	Sekunder
13.	<i>Reiman Aquarium</i>	<i>Dive equipment area, Water quality lab, Caribbean deck, Freshwater quarantine, Food prep area, Coral propagation, Salt water mix area dan Salt water quarantine.</i>	• Motoric • Emotional • Visual • Oral	Sekunder
14.	<i>Dr. Discovero Presents</i>	Ruang theater untuk menjelaskan konsep-konsep ilmiah secara langsung pada pengunjung tentang ilusi warna, suara dan cahaya.	• Emotional • Visual • Oral	Tersier
15.	<i>Kooky Cooky House</i>	<i>Food center</i> yang menjadi pokok liburan Milwaukee di tahun 60-an dan 70-an	• -	

Sumber : www.discoveryworld.org/

Tabel 2.3.Fasilitas Discovery Science Center, California

No	Fasilitas	Keterangan	Aktivitas Belajar	Fungsi Ruang
1.	<i>Planetary Research Station</i>	<i>Planetary Research Station</i> memiliki fitur ditanggungkan, dunia animasi yang menunjukkan gambar dinamis atmosfer, lautan, dan tanah.	• Visual • Listening • Writing	Primer
2.	<i>Dino Quest</i>	Ruang yang membuat pengunjung merasa berjalan di dalam raksasa berlantai dua tinggi Argentinosaurus, memanipulasi organ dinosaurus dan belajar bagaimana sistem tubuh	• Visual • Listening	Primer

No	Fasilitas	Keterangan	Aktivitas Belajar	Fungsi Ruang
		bekerja dan berhubungan satu sama lain.	• Oral • Motoric • Motoric	Sekunder
3.	<i>Thomas and Friends</i>	Mengajarkan pada anak dibawah 6 tahun tentang teknologi, menjadi insinyur kereta dengan menggunakan seragam dan menjelajah.	• Motoric	Sekunder
4.	<i>Science of Hockey Exhibits</i>	Ruang untuk pengunjung bermain hockey lengkap dengan peralatan yang telah diberi teknologi terbaru	• Visual • Listening • Motoric • Writting	Primer
5.	<i>Boeing Rocket Lab</i>	Laboraturium mengenal pembuatan roket dan pengendaliannya	• Visual • Listening • Motoric • Writting	Primer
6.	<i>Quake Zone</i>	Ruang simulator terjadinya gempa bumi dan cara bertahan hidup	• Visual • Listening • Motoric • Visual • Listening • Writting • Motoric	Tersier
7.	<i>Dynamic Earth</i>	Ruang penjelasan secara animasi mengenai perubahan-perubahan dan terbentuknya bumi	• Motoric • Visual • Listening • Writting • Motoric	Sekunder
8.	<i>Eco Challenge</i>	Mengajak pengunjung untuk menciptakan barang baru dari bahan tak terpakai atau terbuang dan dapat dibawa pulang	• Motoric	Tersier
9.	<i>Sun Stage</i>	Ruang untuk mengadakan suatu acara science, pesta tahun baru, acara donasi atau ulang tahun	• Motoric	Sekunder
10.	<i>Showcase Gallery</i>	Fasilitas untuk pengunjung untuk berbelanja souvenir	• -	Tersier
11.	<i>Taco Bell and Pizza Hut Express</i>	Fasilitas untuk memenuhi kebutuhan makan dan minum pengunjung	• -	Tersier
	<i>Field Office</i>	Ruang petugas	• -	Sekunder

Sumber : www.discoverycube.org/

Tabel 2.4.Fasilitas Singapore Science Center

No	Fasilitas	Keterangan	Aktivitas Belajar	Fungsi Ruang
1.	<i>Human Body Experience (HBX)</i>	Melihat, mendengar dan merasakan dalam lima sistem utama tubuh Anda: sirkulasi, pencernaan, kekebalan tubuh, saraf dan sistem pernafasan.	• Visual • Motoric	Primer
2.	<i>Bioethics</i>	Teknologi-teknologi baru dan perawatan yang mengangkat isu-isu sosial, hukum dan etika dalam kehidupan	• Visual • Listening	Primer

No	Fasilitas	Keterangan	Aktivitas Belajar	Fungsi Ruang
3.	<i>Climate Change Climate Challenge</i>	Percobaan mengenai keselamatan atmosfer, iklim dan udara sekitar	• Writing • Visual • Motoric	Primer
4.	<i>Defending Science</i>	Pameran multimedia, game interaktif dan lokakarya adrenalin, seperti nuklir, radar dsb	• Visual • Listening • Writing • Motoric	Primer
5.	<i>Earth: Our Untamed Planet</i>	Menjelaskan bagaimana tahap gunung meletus, tsunami, gempa bumi, dan bencana lainnya	• Visual • Listening • Writing	Primer
6.	<i>Ecogarden</i>	Sebuah laboratorium dengan berbagai macam tanaman untuk diamati dan berbagai jenis hewan untuk ditemukan	• Visual • Listening • Motoric	Primer
7.	<i>Fire Exhibition</i>	Dari kamp yang digunakan untuk memasak makanan dan menjauhkan binatang liar, ke lampu minyak dan lilin untuk penerangan, sinyal asap untuk komunikasi, dan penyembur api dan bom pembakar untuk perang.	• Visual • Listening • Writing	Primer
8.	<i>WaterWorks</i>	Permainan air menggunakan pompa dan sensor pada permainan	• -	Sekunder
9.	<i>Restaurant dan Café</i>	Ruang untuk memenuhi kebutuhan makan dan minum pengunjung	• -	Tersier
10.	<i>Visitors service Center</i>	Ruang untuk mendapatkan informasi	• -	Sekunder

Sumber : www.science.edu.sg/