

BAB II

TINJAUAN TEORI DAN DATA PADA PERANCANGAN PUSAT EDUKASI SATWA LANGKA UJUNG KULON DI BANDUNG

2.1 Kajian Pustaka

Pada perancangan “Pusat Edukasi Satwa Langka Ujung Kulon di Bandung”, dibutuhkan sebuah panduan serta dukungan dari hasil penelitian yang telah ada sebelumnya, yang akan berkaitan dengan sebuah perancangan yang sedang dilakukan. dengan menggali informasi dan titik pembeda dalam suatu perancangannya.

Tabel 2. 1 Tabel Kajian Pustaka

JUDUL PENELITIAN	Pusat Edukasi Tentang Hewan Peliharaan di Kelapa Gading
NAMA PENELITI	Wellson Susanto, Maria Veronica Gandha
JENIS PENELITIAN	Jurnal
TAHUN PENELITIAN	2015
INSTITUSI PENELITIAN	Teknik Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara
RINGKASAN	Perancangan Edukasi tentang Satwa yang berfokus kepada masyarakat dan publik dengan berisikan informasi hewan yang dilindungi secara UU dan hukum dan juga status Hewan yang bisa terancam untuk punah difasilitasi melalui sebuah wahana edukasi yang merujuk pada pemahaman satwa langka.
ACUAN	Sebagai pusat edukasi yang bersegmentasi terhadap masyarakat umum atau publik dengan wahana edukasi khusus satwa langka.
JUDUL PENELITIAN	Museum Zoologi di Kota Semarang
NAMA PENELITI	Anisa Yuanita Damayanti, Djoko Indrosaptono, Dhanoe Iswanto
JENIS PENELITIAN	Jurnal
TAHUN PENELITIAN	2014
INSTITUSI PENELITIAN	Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
RINGKASAN	Wahana yang berkonsep edukasi dan entertainment yang menunjang fasilitas untuk pendidikan dan wawasan pengetahuan masyarakat khususnya anak-anak usia pra-sekolah hingga usia sekolah terhadap satwa-satwa, dengan mempelajari pemahaman tentang dunia satwa berkaitan dengan di mana atau di daerah mana binatang tersebut hidup.
ACUAN	Memperkenalkan lebih dekat habitat-habitat asli dari satwa langka terhadap pengunjung.
JUDUL PENELITIAN	Implementasi Konsep Eksotika Banua Etam ke dalam Perancangan Interior Pusat Konservasi Anggrek di Balikpapan
NAMA PENELITI	Claudia Chandra, Tjhiong
JENIS PENELITIAN	Jurnal
TAHUN PENELITIAN	2016
INSTITUSI PENELITIAN	Program Studi Desain Interior, Universitas Kristen Petra
RINGKASAN	Suatu pusat atau wahana yang menjadi wadah bagi suatu komunitas yang menghadirkan nilai edukasi, rekreasi, pelestarian dan lokal konten. dengan edukasi yang atraktif melalui teknologi <i>Augmented Reality</i> .
ACUAN	Menghadirkan suatu teknologi AR (<i>Augmented Reality</i>) untuk memanfaatkan ketidaktersediaan fasilitas display dalam ruang lingkup interior.

(Sumber : Penulis, 2020)

2.2 Studi Literatur

2.2.1 Definisi Pusat

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) daring, pusat adalah tempat yang letaknya di bagian tengah. Jadi pusat merupakan pokok pangkal atau yang menjadi pempunan berbagai hal, urusan, dan sebagainya.. Sedangkan dalam bahasa Inggris, pusat berarti *centre*.

Jadi pusat diartikan sebagai titik poin yang menjadi tempat tujuan yang menarik bagi banyak orang untuk menuju ke tempat tersebut.

2.2.2 Definisi Edukasi

Dalam Putra. A, Ramadhana. A (2016) Menurut Setiawati (2008) menjabarkan bahwa edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya perilaku hidup sehat.

Dalam Gaffar, V. (2011) menurut Rodger (1998: 28) mendefinisikan wisata edukasi sebagai program di mana peserta melakukan perjalanan ke suatu lokasi sebagai kelompok dengan tujuan utama terlibat dalam pengalaman belajar yang berkaitan langsung dengan lokasi.

Menurut UU RI No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha dasar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan, yang diperlukan dirinya, masyarakat, dan Negara.

Dalam Angga. H.B (2018) menurut Notoatmodjo (2003) edukasi atau disebut juga dengan pendidikan merupakan segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan.

Pendidikan disini merupakan kata lain dari edukasi yang memiliki arti sama. Jadi pusat edukasi merupakan suatu pusat kegiatan dan fasilitas yang didalamnya terdapat model pembelajaran, ilmu pengetahuan dan informasi yang bertujuan untuk mengedukasi masyarakat.

2.2.3 Definisi Satwa Langka

Definisi satwa menurut UU RI No. 5 tahun 1990 Pasal 1 ayat 5 tentang konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya, satwa adalah semua jenis sumber daya alam hewani yang hidup di darat, dan atau di air, dan atau di udara.

Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) daring, arti kata langka adalah jarang didapat, jarang ditemukan, jarang terjadi.

Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) daring, satwa langka adalah binatang yang tinggal sedikit jumlahnya dan perlu dilindungi.

Jadi menurut keterangan diatas satwa langka merupakan suatu organisme hewani yang sangat sulit dicari karena jumlahnya yang sedikit ataupun terbatas dan perlu dilindungi yang berada disuatu daerah tertentu. Sehingga satwa langka dapat dikategorikan tergantung dari status ancumannya.

2.2.4 Definisi Taksonomi dan Klasifikasi

Menurut Wardhana, W., Takarina, N. D., Harminto, S., & Soedjiarti, T. (2008) taksonomi berasal dari bahasa Yunani, *taxis* berarti menyusun atau susunan dan *nomos* berarti peraturan atau tata cara. Makna taksonomi adalah peraturan untuk menyusun atau tata cara menyusun. Jadi, taksonomi adalah sebagai suatu studi teoretis tentang pengklasifikasian atau penggolongan organisme, termasuk dasar-dasar, prinsip-prinsip, prosedur, dan aturan-aturannya.

Menurut Wardhana, W., Takarina, N. D., Harminto, S., & Soedjiarti, T. (2008) Klasifikasi hewan tentunya berarti penggolongan hewan ke dalam kelompok-kelompok atau kumpulan tertentu berdasarkan hubungan kekerabatannya, yaitu yang berkaitan dengan kontinuitas (kontak), kemiripan atau keduanya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa organisme (hewan) merupakan subjek dari klasifikasi, sedangkan klasifikasi merupakan subjek dari suatu taksonomi.

2.2.5 Definisi Konservasi

Dalam Rachman, M. (2012) menurut (MIPL, 2010; Anugrah, 2008; Wahyudi dan DYP Sugiharto (ed), 2010), Secara umum, konservasi mempunyai arti pelestarian yaitu melestarikan/mengawetkan daya dukung, mutu, fungsi, dan kemampuan lingkungan secara seimbang.

Menurut UU No. 05 tahun 1990 Konservasi sumber daya alam hayati adalah pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya.

Menurut UU No. 05 Tahun 1990 Pasal 5, Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya dilakukan melalui kegiatan:

- a. perlindungan sistem penyangga kehidupan;
- b. pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya;
- c. pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

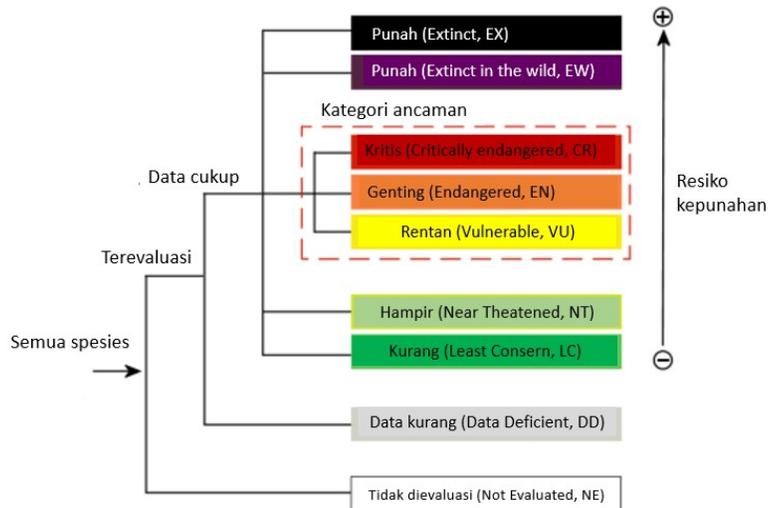
Jadi konservasi merupakan suatu kegiatan dalam rangka upaya pelestarian dan perlindungan sumber daya alam baik itu hayati maupun hewani.

2.2.6 Lembaga Instrumen Hukum dan Konservasi Alam

Menurut Toha, AHA, Widodo N, Hakim L, Sumitro SB (2015) IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) atau lembaga internasional untuk konservasi alam adalah suatu lembaga yang membantu dunia dalam mencari solusi pragmatis untuk lingkungan dan tantangan pembangunan yang paling mendesak. IUCN didirikan pada Oktober 1948, *red list* merupakan salah satu *output* aktivitas IUCN. IUCN *red List* adalah daftar satwa dan tumbuhan yang terancam punah di dunia yang dikeluarkan oleh IUCN dengan tujuan untuk memfokuskan perhatian dunia kepada spesies terancam yang membutuhkan upaya konservasi langsung. IUCN mengeluarkan kriteria dan membagi keterancaman spesies menjadi pengkategorian.

2.2.7 Kategori Ancaman Satwa Langka

Menurut Hanif. F (2015), IUCN mengklasifikasikan spesies berdasar tingkat keterancamannya terhadap kepunahan. Spesies-spesies yang terancam punah dimasukkan ke dalam daftar merah IUCN. Kategori keterancaman spesies berdasarkan daftar merah IUCN adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kategori Status Ancaman

(Sumber: Toha, AHA, Widodo N, Hakim L, Sumitro SB (2015))

a. Punah atau *Extinct* (EX).

Suatu takson dikatakan punah apabila tidak ada keraguan bahwa individu terakhir telah mati. Suatu takson diduga punah apabila survei menyeluruh di habitat yang diketahui dalam waktu yang memadai (harian, musiman atau tahunan) di seluruh wilayah penyebarannya tidak dapat mencatat keberadaan individu.

b. Punah di alam atau *Extinct In The Wild* (EW).

Suatu takson dikatakan punah di alam apabila diketahui hanya hidup sebagai tanaman, di dalam kandang atau dikembangkan di alam di luar penyebaran aslinya.

c. Genting atau *Critically Endangered* (CR).

Suatu takson disebut sebagai kritis apabila memenuhi kriteria A sampai E untuk spesies kritis, sehingga dianggap menghadapi resiko yang sangat ekstrim tinggi untuk menjadi punah di alam.

d. Dalam Bahaya Kepunahan atau *Endangered* (EN).

Suatu takson dikatakan dalam bahaya kepunahan apabila memenuhi kriteria A sampai E untuk spesies dalam bahaya kepunahan sehingga dianggap menghadapi resiko yang sangat tinggi untuk terjadinya kepunahan di alam.

e. Rentan atau *Vulnerable* (VU).

Suatu takson dikatakan rentan apabila memenuhi kriteria A sampai E untuk spesies rentan sehingga dapat dianggap menghadapi resiko tinggi terhadap kepunahan di alam.

f. Mendekati terancam atau *Near Threatened* (NT).

Suatu takson dikatakan mendekati terancam apabila telah dievaluasi tetapi tidak memenuhi kriteria CR, EN atau VU, tetapi mendekati kriteria tersebut atau cenderung untuk memenuhi kriteria terancam pada butir (iii), (iv) dan (v).

g. Belum terancam/belum perlu diperhatikan atau *Least Concern* (LC)

yaitu takson yang telah dievaluasi tetapi tidak memenuhi kriteria CR, EN, VU maupun NT. Spesies yang tersebar luas dan melimpah masuk dalam kategori ini.

- h. **Tidak Cukup (kekurangan) Data atau *Data Deficient* (DD)**
yaitu takson yang tidak memiliki informasi yang cukup untuk melakukan penilaian langsung maupun tidak langsung. Spesies yang masuk dalam kategori ini belum tentu dalam posisi yang aman dari ancaman kepunahan

2.2.8 Jenis Satwa Langka Ujung Kulon

Mengutip dari laman website iucnredlist.org terdapat Jenis dan kategori satwa langka yang berada di taman nasional ujung kulon, daftar satwa taman nasional ujung kulon ini tercantum pada *red list* IUCN, diantaranya sebagai berikut :



Gambar 2. 2 Badak Jawa

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Rhinoceros sondaicus*, Javan Rhino, (Badak Jawa)**

Taksonomi

Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia

Order-Perissodactyla Family-Rhinocerotidae



b.



Gambar 2. 3 Owa Jawa

(Sumber : www.iucnredlist.org)

Hylobates moloch, Silvery Javan Gibbon (Owa Jawa)

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Primates Family-Hylobatidae*



c.



Gambar 2. 4 Surili

(Sumber : www.iucnredlist.org)

Presbytis comata, Javan Surili (Surili)

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Primates Family- Cercopithecidae*



Gambar 2. 5 Anjing Hutan

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Cuon alpinus*, Dhole (Anjing Hutan)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Carnivora Family-Canidae*



Gambar 2. 6 Banteng

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Bos javanicus*, (Banteng)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum- Chordata Class- Mammalia
Order- Cetartiodactyla Family-Bovidae*

f.



Gambar 2. 7 Rusa

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Rusa timorensis*, Javan Deer (Rusa)**

Taksonomi :

*Kingdom- Animalia Phylum- Chordata Class- Mammalia
Order- Cetartiodactyla Family-Cervidae*

g.



Gambar 2. 8 Kijang

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Muntiacus muntjak*, (Kijang)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Cetartiodactyla Family-Cervidae*



Gambar 2. 9 Babi Hutan

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Sus scrofa*, Wild Boar (Babi Hutan)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Cetartiodactyla Family-Suidae*



Gambar 2. 10 Macan Tutul

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Panthera pardus*, Leopard (Macan Tutul)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Carnivora Family-Felidae*



j.

Gambar 2. 11 Macan Dahan

(Sumber : www.iucnredlist.org)

Neofelis nebulosa, Clouded Leopard (Macan Dahan)

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Carnivora Family-Felidae*



k.

Gambar 2. 12 Luwak

(Sumber : www.iucnredlist.org)

Paradoxurus hermaphroditus, Common Palm Civet (Luwak)

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum -Chordata Class-Mammalia
Order-Carnivora Family-Viverridae*



l.

Gambar 2. 13 Tando

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Petaurista petaurista*, Red Giant Flying Squirrel (Tando)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Rodentia Family-Sciuridae*



m.

Gambar 2. 14 Landak

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Hystrix javanica*, Sunda Porcupine (Landak)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
Order-Rodentia Family-Hystricida*



Gambar 2. 15 Bajing Tanah Bergaris Empat

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Lariscus hosei*, Four-striped Ground Squirrel (Bajing Tanah Bergaris Empat)**

Taksonomi :

*Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia
OrderRodentia Family-Sciuridae*



Gambar 2. 16 Berang - Berang

(Sumber : www.iucnredlist.org)

***Lutra lutra*, Eurasian Otter (Berang-berang)**

Taksonomi :

Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia Order-Carnivora Family-Mustelidae Genus-Lutra



p.

Gambar 2. 17 Trenggiling

(Sumber : www.iucnredlist.org)

Manis javanica, Sunda Pangolin (Trenggiling)

Taksonomi :

Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia Order-Pholidota Family-Manidae Genus-Manis



q.

Gambar 2. 18 Jelarang Hitam

(Sumber : www.iucnredlist.org)

Ratufa bicolor, Black Giant Squirrel (Jelarang Hitam)

Taksonomi :

Kingdom-Animalia Phylum-Chordata Class-Mammalia Order-Rodentia Family-Sciuridae Genus-Ratufa

2.2.9 Taman Nasional Ujung Kulon

Menurut laman website resmi ujungkulon.org, kawasan taman nasional ujung kulon secara administrative terletak di kecamatan sumur dan cimanggu, kabupaten pandeglang, propinsi banten. Secara geografis taman nasional ujung kulon terletak antara 102°02'32" - 105°37'37" BT dan 06°30'43" - 06°52'17" LS.

Berdasarkan SK Menteri Kehutanan No. 284/Kpts-II/1992 tanggal 26 Februari 1992 tentang perubahan fungsi cagar alam gunung honje, cagar alam pulau panaitan, cagar alam pulau peucang, dan cagar alam ujung kulon seluas 78.619 ha dan penunjukan perairan laut di sekitarnya seluas 44.337 ha yang terletak di kabupaten daerah tingkat II pandeglang, provinsi datu I jawa barat menjadi taman nasional dengan nama taman nasional ujung kulon yang memiliki kawasan seluas 122.956 ha. Kawasan taman nasional ujung kulon terdiri dari tiga tipe ekosistem yaitu:

- a. **Ekosistem Dataran/Terrestrial** terdiri dari hutan hujan tropika dataran tinggi dan rendah yang terdapat di gunung honje, semenanjung ujung kulon, pulau peucang dan pulau panaitan.
- b. **Ekosistem Perairan Laut** terdiri dari terumbu karang dan padang lamun yang terdapat di wilayah perairan semenanjung ujung kulon, pulau handeuleum, pulau peucang dan pulau panaitan.
- c. **Ekosistem Pesisir Pantai** terdiri dari hutan pantai dan hutan mangrove yang terdapat di sepanjang pesisir pantai dan daerah hutan mangrove di bagian timur laut semenanjung ujung kulon.

Ketiga ekosistem tersebut mempunyai hubungan saling ketergantungan dan membentuk dinamika proses ekologi yang sangat kompleks di dalam kewasannya.

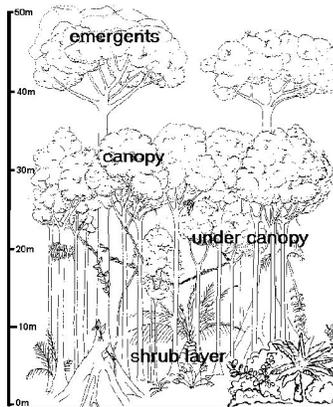
2.2.10 Hutan Hujan Tropis

Menurut Qayim, I. I. (2008) Hutan hujan tropis adalah hutan alam yang berada pada iklim tropis yaitu terletak antara 230 27' LU dan 230 27' LS. Hutan tropis terdiri dari 2 musim, yaitu musim hujan dan kemarau. Hutan hujan tropis adalah salah satu bentuk hutan tropis dalam sistem penggolongan hutan menurut variabel iklim. Dengan demikian, kata hutan hujan menyatakan hutan yang dipengaruhi oleh curah hujan, baik jumlahnya maupun distribusinya.

Hutan hujan tropis mempunyai struktur dan komposisi vegetasi pohon yang disebut struktur vertikal (stratifikasi). Dalam Indriani, A. (2017) Menurut Indriyanto, (2006) Stratifikasi tumbuhan di hutan dibagi menjadi lima stratum, yaitu stratum A, stratum B, stratum C, stratum D, dan stratum E diantaranya sebagai berikut :

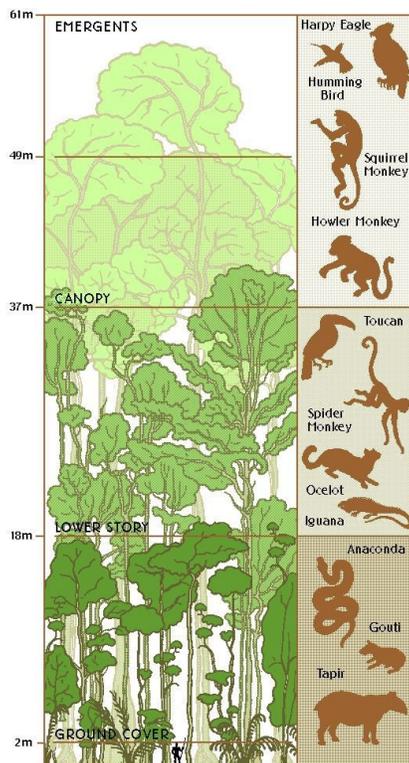
- a. **Stratum A**, yaitu lapisan tajuk paling atas yang terbentuk oleh pohon dengan tinggi lebih dari 30 m. Pohon pada lapisan ini memiliki batang yang lurus, batang bebas cabang tinggi, dan tidak tahan naungan.

- b. **Stratum B**, yaitu lapisan tajuk kedua yang terbentuk oleh pohon dengan tinggi 20-30 m. Pohon pada lapisan ini memiliki batang dengan banyak cabang dan tahan terhadap adanya naungan.
- c. **Stratum C**, yaitu lapisan tajuk ketiga yang terbentuk oleh pohon dengan tinggi 4-20 m. Lapisan ini membentuk tajuk yang tebal dengan banyak percabangan batang yang rapat dan kebanyakan berupa conus (kerucut dengan dasar bundar).
- d. **Stratum D**, yaitu lapisan tajuk keempat yang terbentuk oleh tumbuhan bawah kanopi dengan tinggi 1-4 m. Lapisan ini juga disusun oleh herba berukuran besar, paku-pakuan besar, dan pohon muda dalam fase anakan.
- e. **Stratum E**, yaitu lapisan tajuk terakhir yang terbentuk oleh tumbuhan penutup lantai hutan dengan tinggi 0-1 m. Beberapa tumbuhan yang terdapat pada stratum ini yaitu tumbuhan paku dan herba berukuran rendah.



Gambar 2. 19 Stratifikasi pohon dalam hutan tropis

(Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/154107618478863975/>)



Gambar 2. 20 Stratifikasi pohon dalam hutan tropis dengan satwa

(Sumber : <https://id.pinterest.com/pin/435301120236045620/>)

2.2.11 Analisa Pencahayaan

Menurut Rachmat, G., & Safitri, R. (2017) pencahayaan merupakan salah satu faktor untuk mendapatkan keadaan lingkungan yang aman dan nyaman dan berkaitan erat dengan produktivitas manusia. Pencahayaan yang baik memungkinkan orang dapat melihat objek-objek yang dikerjakannya secara jelas dan cepat. Menurut sumbernya, pencahayaan dapat dibagi menjadi 2, diantaranya :

a. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari dan bulan

b. Pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Yang bersumber dari alat buatan manusia, seperti lampu listrik dan lampu minyak. Pencahayaan buatan sangat diperlukan apabila posisi ruangan sulit dicapai oleh pencahayaan alami atau saat pencahayaan alami tidak mencukupi.

Menurut Isfiaty, T. (2015) Pada prakteknya, aktivitas manusia di dalam ruangan lebih banyak mengandalkan pemanfaatan sumber cahaya buatan. Hal ini terjadi karena sumber cahaya buatan relatif dapat dikendalikan sesuai dengan waktu dan jumlah yang diinginkan.

Dalam Wulandari, A. A. A (2014) Menurut McLean (1993) Perancangan pencahayaan pada sebuah ruang pameran harus memenuhi 3 kriteria. Yang pertama adalah untuk kepentingan pengunjung, bahwa pencahayaan harus memenuhi kebutuhan pengunjung untuk mencari dan melalui jalan dalam sebuah ruang pameran dengan mudah dan aman. Selain itu juga agar pengunjung dapat membaca teks pameran, baik label maupun papan informasi lainnya tanpa halangan. Yang kedua pencahayaan harus sesuai dengan kebutuhan konservasi dan objek pameran. Dan yang ketiga perancangan pencahayaan harus disesuaikan dengan suasana ruang atau atmosfer yang ingin ditampilkan.

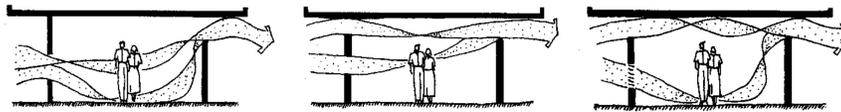
2.2.11.1 Analisa Penghawaan

Menurut Kusumarini, Y. (2003) pengkondisian udara di dalam ruang dapat dicapai dengan menggunakan berbagai instrumen pengontrol, diantaranya *air conditioning* dan ventilasi. Pemakaian *air conditioning* yang tidak disertai dengan *maintenance* yang baik akan mengakibatkan gangguan kesehatan dan kerusakan lingkungan yang lebih makro. Begitu juga dengan pemanfaatan ventilasi yang tidak memperhitungkan penyebaran udara yang merata dari luar ke dalam ruang juga akan berdampak pada inefisiensi sirkulasi udara, sehingga diperlukan pertimbangan yang baik dalam menentukan ventilasi untuk keluar masuknya udara.



Gambar 2. 21 (Kiri) Sistem ventilasi berasal dari langit-langit. (Tengah) Sistem ventilasi didistribusikan dari lantai. (Kanan) Ventilasi terbatas oleh partisi

(Sumber : Pilatowicz, 1995:84)



Gambar 2. 22 Bergesernya lubang masuk udara pada satu sisi akan mengubah kondisi tekanan masing-masing

(Sumber : Frick, 1998:59)

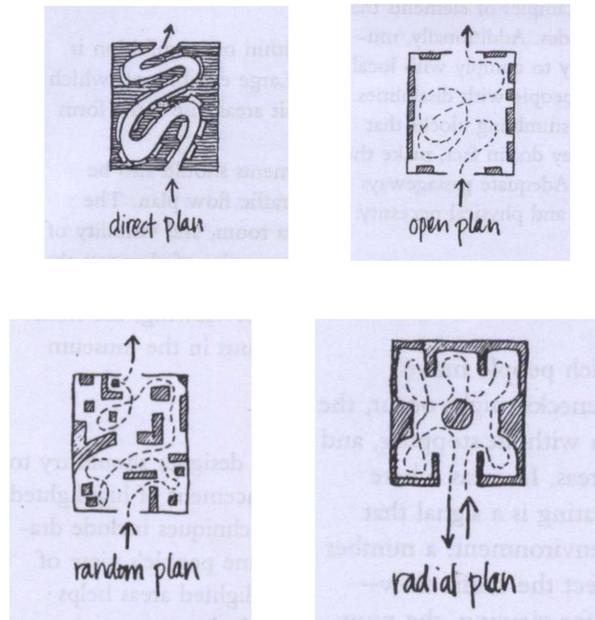


Gambar 2. 23 Kecepatan aliran udara mempengaruhi penyegaran udara. Jika lubang masuk udara lebih besar dari pada lubang keluarnya, maka kecepatan aliran udara akan berkurang , sebaliknya jika lubang udara lebih besar, kecepatan aliran udara akan makin kuat.

(Sumber : Frick, 1998:60)

2.2.12 Analisa Langkah dan Sirkulasi Ruang

Untuk melakukan pengaturan langkah, dalam Wulandari, A. A. A (2014) menurut McLean (1993) terdapat beberapa pola sirkulasi pengunjung yang disarankan yaitu pola sirkulasi langsung (*direct plan*), pola sirkulasi terbuka (*open plan*), pola sirkulasi berputar (*radial plan*), dan pola sirkulasi acak (*random plan*). Masing-masing dari pola sirkulasi ini memiliki kekurangan dan kelebihan sendiri-sendiri.



Gambar 2. 24 Macam-macam pola sirkulasi pada ruang pameran.

(Sumber: McLean, 1993:125)

2.2.13 Analisa Teknologi AR (*Augmented Reality*)

Dalam Efendi, Y., & Khoirunnisa, E. (2016) menurut Hadi dan Sony sulisty *Augmented Reality* adalah teknologi interaksi yang dapat menggabungkan benda maya berjenis 2 dimensi atau 3 dimensi yang akan ditambah ke dalam lingkungan nyata dan menggabungkan keduanya sehingga menciptakan ruang gabungan yang tercampur (*Mixed Reality*) dan memproyeksikannya kedalam waktu nyata atau *real time*, sehingga *Augmented Reality* merupakan suatu teknologi interaksi yang menggabungkan antara dunia nyata (*real world*) dan dunia maya (*virtual world*).

Jadi menurut pengertian diatas bahwa AR (*augmented reality*) merupakan kombinasi antara dunia nyata dengan dunia virtual dimana dihubungkan melalui suatu perangkat atau *device* yang dapat dikontrol oleh pengguna secara interaktif.

2.2.14 Analisa Konsep Interaktif

Menurut Salim, P., Christianto, R., & Rachmayanti, S. (2018) Interaktif dibedakan menjadi berbagai macam berdasarkan penggunaannya. Jenis media interaktif dibedakan menjadi beberapa macam antara lain :

1. Interaktif *Find Out More*

Interaktif yang cenderung *single-user* yang mendorong pengunjung untuk masuk lebih dalam ke topik tertentu. Interaktif "*find out more*" menarik bagi pengunjung dari semua tingkat ketertarikan yang hanya ingin memahami gambaran besar untuk yang ingin menggali lebih dalam. Media yang digunakan antara lain berupa touchscreen permanen yang dipasang, perangkat yang dipegang, dan aplikasi.

2. Interaktif *Gaming*

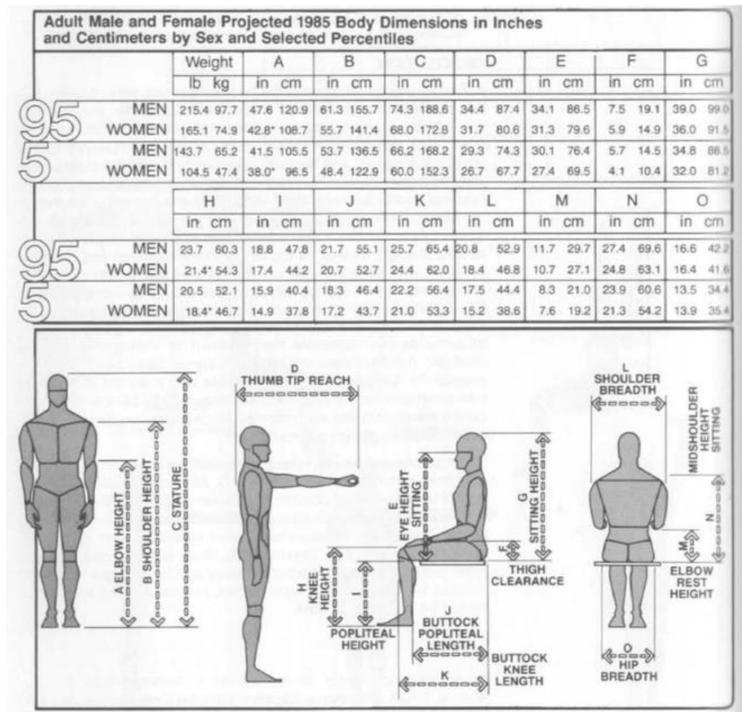
Interactives game menggunakan prinsip-prinsip dan navigasi non-linear untuk mendorong pengguna untuk menguji diri mereka sendiri, bersaing atau menyelesaikan tantangan. Ini adalah cara aktif memberikan pengetahuan dan terutama digunakan oleh pusat edukasi ilmu pengetahuan untuk menawarkan penjelasan sederhana dari prinsip ilmiah. Gaming menarik interaktif untuk mereka yang belajar dengan melakukan bukannya ditampilkan atau diberitahu (kadang-kadang dirujuk ke *leaners* sebagai *kinaesthetic*). *Gaming interactive* memperbolehkan pengguna untuk tes pemikiran kita menggunakan sistem trial and error.

3. Interaktif *Environmental*

Teknik interaktif ini cukup mendalam, sering dibuat dalam skala besar karena berbentuk suasana lingkungan, bertujuan untuk mempunyai keterkaitan emosional dengan pengunjung dan menakjubkan dengan membawa pesan secara menyeluruh dan kuat. Potongan-potongan ini lebih dekat dengan instalasi seni dari interaktif. Salah satu fungsi utama mereka adalah untuk menyatukan berbagai jenis penonton dalam satu ruang, sehingga mereka terhubung satu sama lain dengan tontonan. Hasil utama interaktif sering terkesan sensorik, bukan pengalaman belajar yang Intens.

2.3 Studi Antropometri

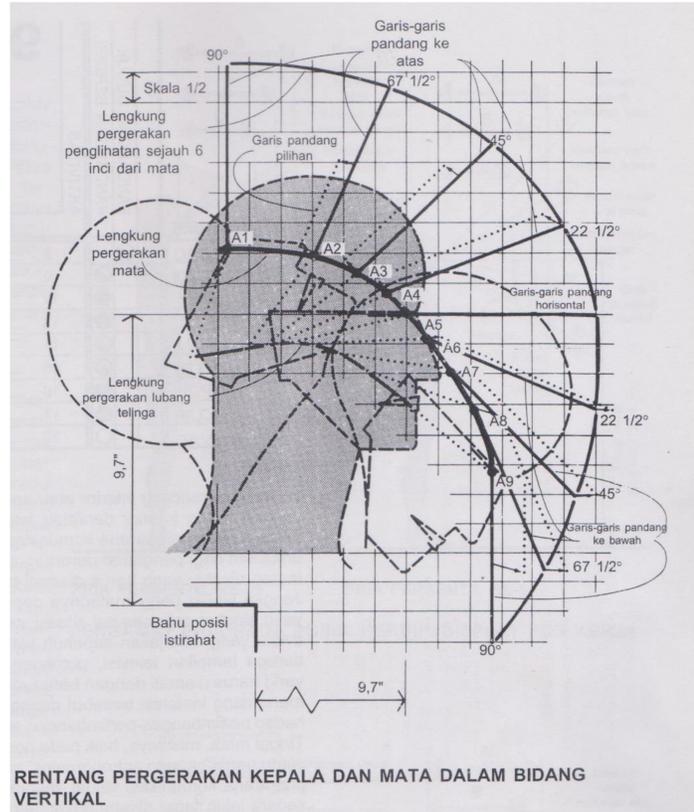
Dalam suatu perancangan, studi antropometri merupakan hal yang sangat diperlukan dalam suatu perancangan bangunan dan fasilitas didalamnya, terdapat beberapa studi antropometri yang dapat digunakan dalam acuan dalam perancangan, diantaranya :



Gambar 2. 25 Antropometri Tubuh Manusia

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

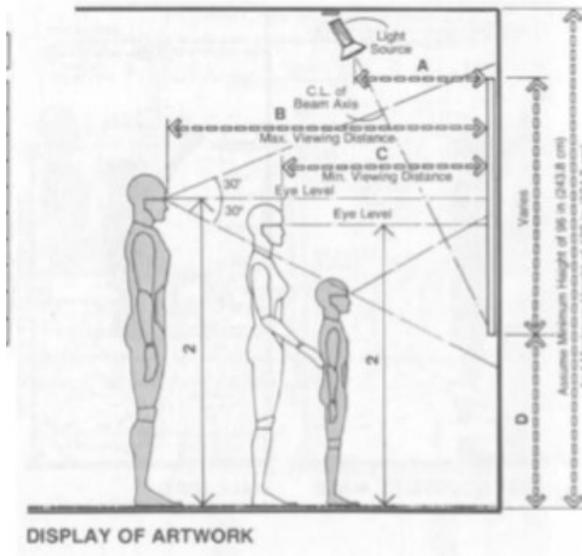
Gambar 2.25 merupakan ilustrasi dari Antropometri tubuh manusia, terdapat ukuran standar tertentu dalam suatu perancangan yang mengacu pada ukuran dan dimensi tubuh manusia.



Gambar 2. 26 Antropometri Pergerakan Kepala

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979)

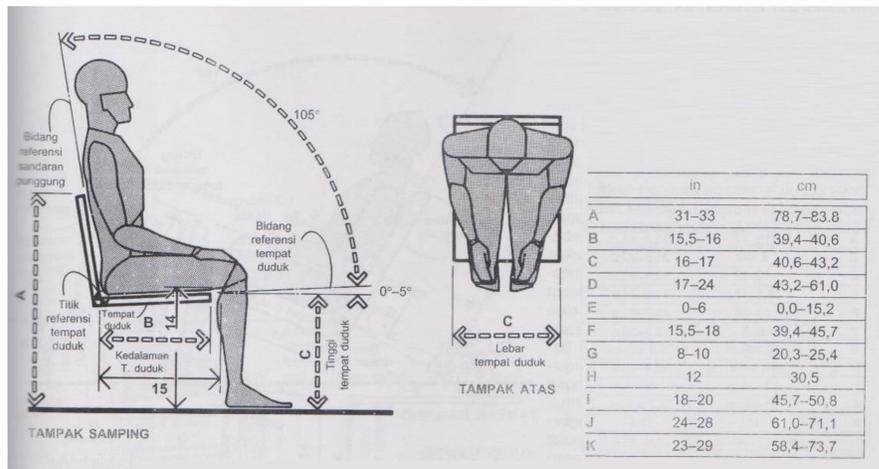
Gambar 2.26 merupakan ilustrasi antropometri dari pergerakan kepala yang digunakan dalam aktivitas penggunaan kaca mata VR (*Virtual Reality*) pergerakan kepala ini merupakan hal yang penting dalam ruang sirkulasi kepala pada simulasi VR.



Gambar 2. 27 Antropometri Ergonomi jarak pandang terhadap display kerja

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

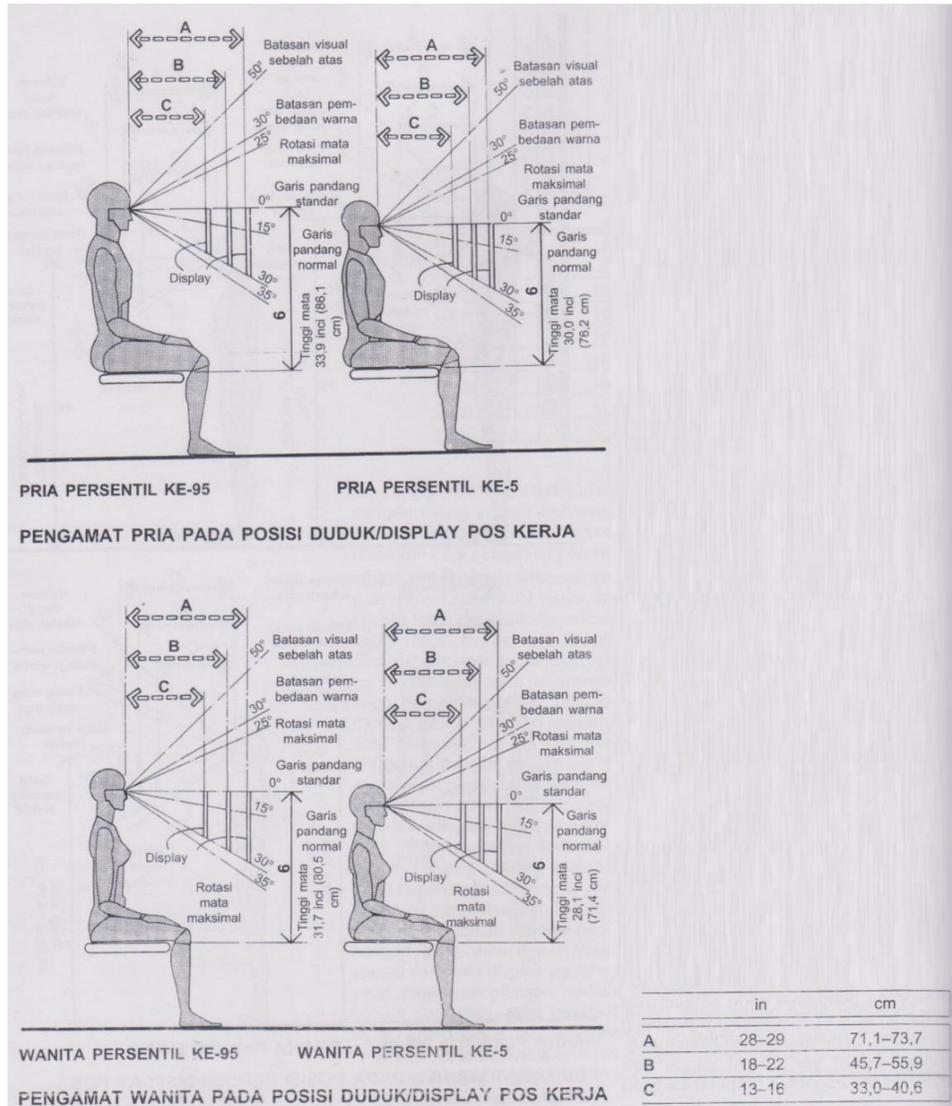
Gambar 2.27 merupakan ilustrasi antropometri untuk ukuran dan jarak pandang manusia terhadap objek atau display pameran.



Gambar 2. 28 Antropometri Posisi Duduk

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

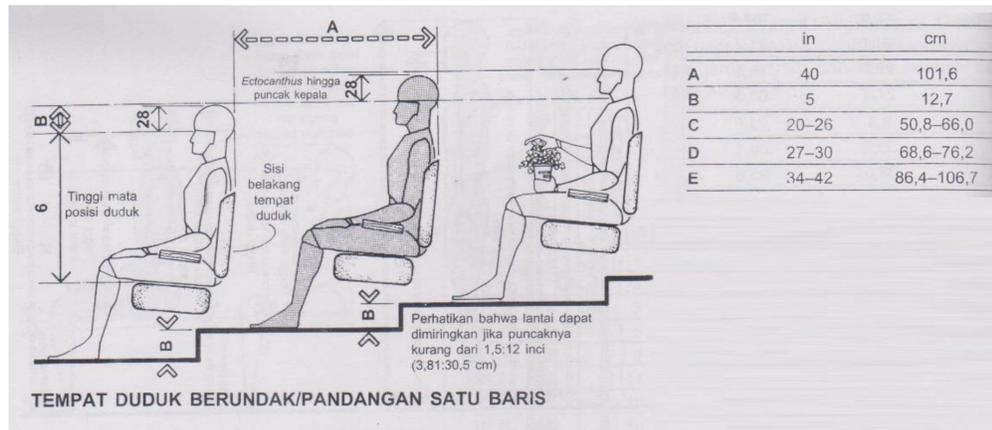
Gambar 2.28 merupakan ilustrasi antropometri dalam suatu sikap posisi duduk, yang digunakan dalam fasilitas duduk di dalam sarana pusat edukasi, termasuk dalam area pameran.



Gambar 2. 29 Antropometri Posisi Duduk

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

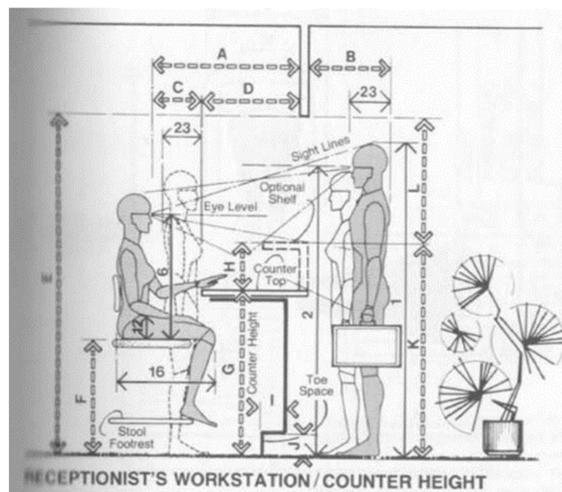
Gambar 2.29 merupakan ilustrasi antropometri dari ergonomi posisi duduk terhadap objek display kerja pameran, perlunya suatu ukuran jarak tertentu yang diterapkan, agar munculnya suatu kenyamanan pengunjung dalam melihat konten objek displaynya.



Gambar 2. 30 Antropometri posisi duduk penonton

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

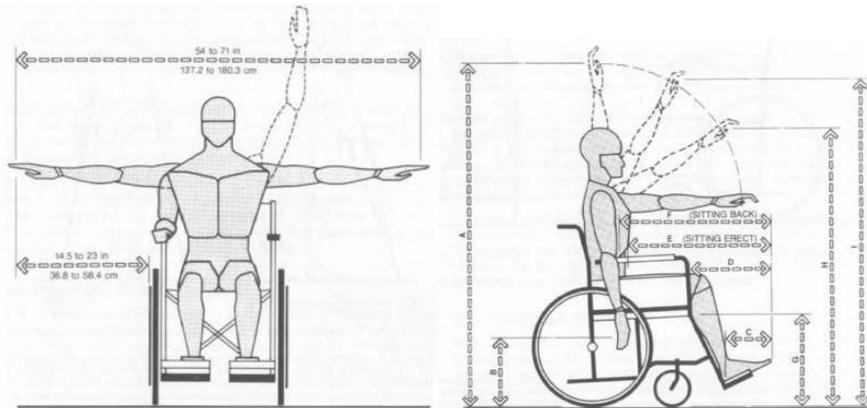
Gambar 2.30 merupakan ilustrasi antropometri dari sikap dan posisi duduk yang akan digunakan dalam ruang auditorium.



Gambar 2. 31 Antropometri Area receptionist

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979)

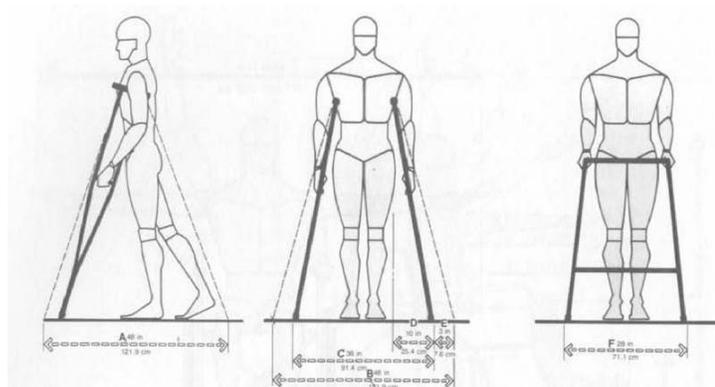
Gambar 2.31 merupakan ilustrasi antropometri dari area kerja receptionist yang menerima tamu kunjungan pusat edukasi, pentingnya jarak dan ketinggian dari suatu fasilitas furniture kerja terhadap pengunjung.



Gambar 2. 32 Antropometri Penggunaan Kursi Roda

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

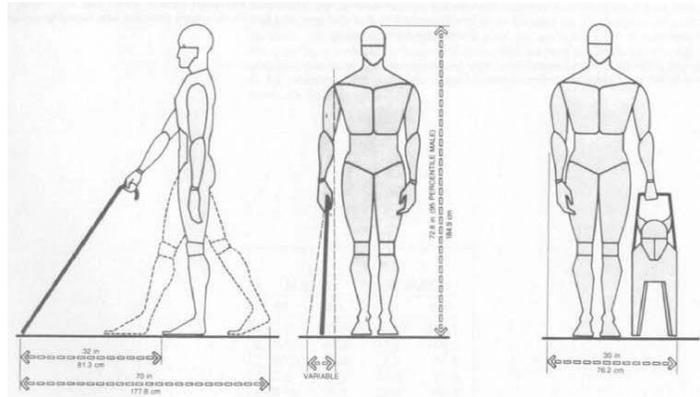
Gambar 2.32 merupakan ilustrasi antropometri yang digunakan dalam area suatu jarak sirkulasi terhadap ruangnya, seperti pada area ramp, pameran dll.



Gambar 2. 33 Antropometri Penggunaan Alat Bantu Penopang Berjalan

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

Gambar 2.33 merupakan ilustrasi antropometri dari penggunaan alat bantu berjalan.



Gambar 2. 34 Antropometri Penggunaan Alat Bantu Tongkat

(Sumber : Panero. J & Z. Martin, 1979.)

Gambar 2.34 merupakan ilustrasi dari penggunaan dari alat bantu tongkat.

2.4 Studi Banding

Sebelum melakukan suatu perancangan, terdapatnya suatu studi banding dan riset data mengenai gedung, bangunan ataupun fasilitas sejenis, studi banding dilakukan di “Bandung Science Center” yang berlokasi di Jl.Sirnagalih No.15, Gegerkalong, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat

Tabel 2. 2 Tabel Studi banding di Bandung Science Center

NO.	ASPEK	DATA STUDI BANDING FASILITAS SEJENIS	POTENSI	KENDALA
1.	Lokasi	Jl.Sirnagalih No.15, Gegerkalong, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat		
2.	Fungsi Bangunan	Memiliki fungsi tunggal yakni sebagai gedung pusat edukasi sains		
3.	Kondisi Geografis		Kondisi geografis yang terdapat di gedung ini salah satunya pada kontur tanah yang memiliki turunan atau cenderung	

			miring, sehingga mempengaruhi posisi dan letak existing bangunannya	
4.	Arah Mata Angin		Orientasi bangunan menghadap ke arah utara sekaligus dengan fasad dan akses masuknya	
5.	Pencapaian/ Akses Masuk ke Gedung		Memiliki satu jalur akses untuk masuk ke gedung science center, yakni berada pada bagian fasad depan bangunan.	Kontur tanah dan bangunan cenderung menurun kebawah, sehingga akses masuk ke dalam bagian utama gedung ini cukup terjal.
6.	Vegetasi		Potensi vegetasi tumbuhan di kawasan BSC ini memiliki	

			<p>karakteristik sebagai peneduh dan pereduksi polusi. Diantaranya pohon tanjung dan pohon cemara dan vegetasi seperti ini dapat berkontribusi kedepannya.</p>	
7.	Fasilitas Luar Bangunan		<p>Memiliki fasilitas lahan parkir kendaraan roda empat yang terpisah.</p>	<p>Fasilitas parkir kendaraan roda dua belum memadai karena lahannya yang cukup kurang.</p>
8.	Kondisi Bangunan		<p>Memiliki fasad bangunan yang terpisah dengan bagian inti gedungnya.</p>	
9.	Fasilitas Dalam Bangunan		<p>Memiliki fasilitas ruang yang berkaitan dengan alat peraga, diorama dll. dan juga fasilitas</p>	

			auditorium yang cukup luas	
10.	Fasilitas Sirkulasi Vertikal			Tidak terdapatnya sirkulasi vertikal, karena memiliki jalur ke bawah.
11.	Sistem Penghawaan		-Memiliki penghawaan alami dari alur sirkulasi udara dari entrance room. -Penghawaan buatan berasal dari AC yang hanya terdapat pada beberapa ruangan saja.	
12.	Sistem Pencahayaan		Pencahayaan alami hanya terdapat satu sumber dari jendela dan pencahayaan buatan terdapat beberapa jenis	

			pencahayaan seperti General light, Spot light dan Ambience light.	
13.	Sistem Keamanan		Terdapatnya dua jalur evakuasi yang dapat digunakan saat keadaan darurat yakni jalur entrance room dan jalur belakang bangunan yang terhubung dengan lahan parkir kendaraan roda empat.	

(Sumber : Penulis, 2020)