

Bab II Tinjauan Umum Teori dan Data Perancangan Fasilitas Edukasi dan Wisata Lalu lintas Darat di Bandung

II.1. Tinjauan Lalu Lintas Darat

II.1.1. Definisi Lalu Lintas Darat

Lalu lintas istilah yang mengacu pada aktivitas bolak-balik, seperti perjalanan di jalan atau pergerakan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain melalui berbagai sarana transportasi seperti jalan raya, perairan, atau rel kereta api. Ini melibatkan hubungan antara lokasi satu dengan yang lain melalui sistem transportasi. (<http://kbbi.web.id/lalulintas>, diakses tanggal 08 februari,2024). Lalu lintas adalah sistem yang dirancang untuk memfasilitasi pergerakan kendaraan, orang, dan barang melalui berbagai infrastruktur seperti jalan dan fasilitas pendukungnya. Infrastruktur tersebut mencakup jalur darat, air, dan udara beserta sarana penunjangnya. Komponen-komponen utama dalam lalu lintas mencakup pengguna manusia, kendaraan, dan jalan yang berinteraksi dengan mobilitas kendaraan (UURI,2009).

Lalu lintas memiliki ciri-ciri khasnya sendiri sehingga perlu diperluas dan dimanfaatkan agar dapat mencakup seluruh wilayah sudut daratan dengan tingkat mobilitas yang tinggi dan kemampuan untuk mengintegrasikan berbagai sarana transportasi lainnya. Mengakui peran penting transportasi dalam konteks saat ini, maka pengaturan lalu lintas diatur dalam kerangka sistem transportasi nasional secara menyeluruh, bertujuan untuk menyediakan layanan transportasi yang memenuhi kebutuhan masyarakat untuk lalu lintas yang teratur, aman, nyaman, efektif, dan tertib.

II.1.2. Rambu dan Marka Lalu lintas

Rambu lalu lintas merupakan salah satu komponen penting di jalan yang berisi simbol, huruf, angka, kata-kata, dan gabungan diantaranya. Fungsinya adalah untuk memberikan informasi, larangan, perintah, dan petunjuk kepada pengguna jalan,

II.1.2.1. Jenis Rambu Lalu Lintas

Terdapat beberapa jenis rambu lalu lintas diantara lain:

1. Rambu Peringatan

Rambu ini memberikan peringatan kepada pengguna jalan tentang adanya potensi bahaya atau area berbahaya di depannya. Biasanya rambu ini memiliki latar belakang warna kuning dengan simbol atau tulisan berwarna hitam, dan sering kali memiliki bentuk belah ketupat

a.) Rambu Peringatan Tikungan Tajam

- Rambu tikungan tajam kekiri: Menunjukkan bahwa ada tikungan tajam kekiri dari depan
- Rambu tikungan tajam kekanan: Menunjukkan bahwa ada tikungan tajam kekanan dari depan

b.) Rambu Peringatan Jalan Menanjak atau Menurun

- Rambu jalan menanjak: memberi tahu pengemudi bahwa ada jalan menanjak di depan.
- Rambu jalan menurun: memberi tahu pengemudi bahwa ada jalan menurun di depan.

c.) Rambu Peringatan Persimpangan

- Rambu persimpangan tidak bersinyal: Menunjukkan bahwa ada persimpangan tanpa lampu lalu lintas di depan, pengemudi harus berhati-hati dan mematuhi aturan prioritas jalan.

d.) Rambu Peringatan Penyebrangan Pejalan Kaki

- Memeberi tahu pengemudi bahwa ada penyebrangan pejalan kaki di depan dan mereka harus memperlambat kendaraan serta memberi prioritas kepada pejalan kaki.

e.) Rambu Peringatan Sekolah:

- Menunjukkan bahwa ada area sekolah di depan, pengemudi harus berhati hati karena kemungkinan adanya anak-anak yang menyebrang jalan.

f.) Rambu Peringatan Kereta Api:

- Rambu perlintasan kereta api tanpa palang pintu: Menunjukkan bahwa ada perlintasan kereta api tanpa palang pintu di depan, pengemudi harus berhati-hati dan

memastikan tidak ada kereta yang melintas sebelum menyebrang

- Rambu perlintasan kereta api dengan palang pintu: Menunjukkan bahwa ada perlintasan kereta api dengan palang pintu di depan.
- g.) Rambu Peringatan Bahaya Tepi Jalan: Menunjukkan bahwa tepi jalan tidak stabil atau ada bahaya tepi jalan yang curam, pengemudi harus mengemudi dengan hati-hati.
- h.) Rambu Peringatan Jalan Licin: Memberi tahu pengemudi bahwa jalan didepan bisa licin, terutama saat basah, sehingga pengemudi harus memperlambat dan berhati-hati.
- i.) Rambu Peringatan Tanah Longsor: Menunjukkan bahwa ada risiko tanah longsor di daerah tersebut, pengemudi harus waspada dan siap untuk kondisi jalan yang tidak stabil.
- j.) Rambu Peringatan Perubahan Permukaan Jalan: Menunjukkan bahwa ada perubahan permukaan jalan, seperti jalan bergelombang atau lubang didepan, pengemudi harus memperlambat dan berhati-hati.



Gambar 2.1.2. 1 Rambu Peringatan

Sumber : <https://bogorkab.go.id/post/detail/arti-dan-lambang-rambu-rambu-lalulinta> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

2. Rambu Larangan

Rambu ini mencantumkan beberapa hal yang tidak boleh dilakukan oleh pengguna jalan. Biasanya memiliki latar belakang warna putih dengan simbol atau tulisan berwarna merah atau hitam.

- a.) Rambu Dilarang Masuk: Menunjukkan bahwa kendaraan tidak boleh memasuki jalan atau area tersebut.
- b.) Rambu Dilarang Berhenti: Menunjukkan bahwa kendaraan tidak boleh berhenti di area tersebut untuk jangka waktu berapa pun.
- c.) Rambu Dilarang Berputar balik: Menunjukkan bahwa kendaraan tidak boleh berputar balik di lokasi tersebut
- d.) Rambu Dilarang Mendahului: menunjukkan bahwa kendaraan tidak boleh mendahului kendaraan lain di area tersebut.
- e.) Rambu Batas Kecepatan Maksimum: menunjukkan batas kecepatan maksimum yang diperbolehkan di jalan tersebut.
- f.) Rambu Batas Kecepatan Minimum: menunjukkan batas kecepatan minimum yang harus dipatuhi di jalan tersebut.
- g.) Rambu Dilarang Sepedah Motor: menunjukkan bahwa sepeda motor tidak dapat diperbolehkan masuk atau menggunakan jalan tersebut.
- h.) Rambu Dilarang Truk: menunjukkan bahwa truk tidak diperbolehkan masuk atau menggunakan jalan tersebut.
- i.) Rambu Dilarang Sepedah: menunjukkan bahwa sepeda tidak diperbolehkan menggunakan jalan atau jalur tersebut.
- j.) Rambu Dilarang Pejalan Kaki: menunjukkan bahwa pejalan kaki tidak diperbolehkan menggunakan jalan atau area tersebut.
- k.) Rambu Dilarang Membunyikan Klaskson: menunjukkan bahwa membunyikan klakson dilarang di area tersebut, biasanya untuk mengurangi kebisingan di daerah sensitif seperti area sekitar rumah sakit atau sekolah.
- l.) Rambu Dilarang menyalakan lampu Jauh: menunjukkan bahwa menyalakan lampu jauh dilarang di area tersebut, biasanya untuk menghindari silau pada pengemudi lain.



Gambar 2.1.2. 2 Rambu Larangan

Sumber: <https://bogorkab.go.id/post/detail/arti-dan-lambang-rambu-rambu-lalulintas> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

3. Rambu Perintah

Rambu perintah ini biasanya berbentuk biru dan mengandung perintah yang harus dipatuhi oleh semua pengguna jalan. Serta simbol berwarna putih dan garis yang menandakan batas atau akhir dari perintah tersebut.

- a.) Rambu Wajib Belok Kiri: menunjukkan bahwa pengendara harus belok ke kiri di persimpangan atau jalan tersebut.
- b.) Rambu Wajib Belok Kanan: menunjukkan bahwa pengendara harus belok ke kanan di persimpangan atau jalan tersebut.
- c.) Rambu Wajib Lurus: menunjukkan bahwa pengendara harus terus lurus di persimpangan atau jalan tersebut.
- d.) Rambu Wajib Mengikuti Arah: Rambu wajib arah (kiri atau kanan) menunjukkan bahwa pengendara harus mengikuti arah yang ditunjukkan oleh panah (kiri atau kanan) di jalan tersebut.
- e.) Rambu Wajib Memutar: menunjukkan bahwa pengendara harus memutar balik di lokasi yang ditentukan baik itu memutar ke kiri atau ke kanan.
- f.) Rambu wajib Mengikuti Jalur: menunjukkan bahwa pengendara harus mengikuti jalur yang ditentukan oleh rambu.

- g.) Rambu Wajib Menggunakan Jalur Kendaraan Lambat: menunjukkan bahwa kendaraan lambat harus menggunakan jalur khusus yang ditentukan.
- h.) Rambu Wajib Memakai Sabuk Pengaman: Menunjukkan bahwa pengendara dan penumpang wajib memakai sabuk pengaman.
- i.) Rambu Wajib Memakai Helm: menunjukkan bahwa pengendara sepeda motor dan penumpangnya wajib memakai helm.
- j.) Rambu Wajib Menyalakan Lampu: menunjukkan bahwa pengendara wajib menyalakan lampu kendaraan mereka
- k.) Rambu Jalur Wajib Untuk Kendaraan Tertentu: menunjukkan bahwa hanya kendaraan tertentu yang boleh menggunakan jalur tersebut. Misalnya jalur bus atau jalur sepeda.



Gambar 2.1.2. 3 Rambu Perintah

Sumber: <https://bogorkab.go.id/post/detail/arti-dan-lambang-rambu-rambu-lalulintas> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

4. Rambu Petunjuk

Rambu ini yang memberikan informasi tentang lokasi atau tujuan tertentu kepada pengguna jalan.

- a.) Rambu Penunjuk Arah: menunjukkan arah ke berbagai tujuan, seperti kota, daerah, atau tempat penting. Biasanya mencantumkan nama tujuan dan jarak.
- b.) Rambu Penunjuk Jalan Tol: memberikan informasi tentang jalan tol, termasuk pintu masuk dan keluar tol, serta arah tujuan melalui tol.
- c.) Rambu Penunjuk Lokasi Fasilitas Umum:
 - Rambu Penunjuk Rumah Sakit: menunjukkan arah rumah sakit atau fasilitas medis
 - Rambu Penunjuk SPBU (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum): Menunjukkan lokasi stasiun pengisian bahan bakar tersebut
 - Rambu Penunjuk Toilet Umum: menunjuksn lokasi toilet umum.
- d.) Rambu Penunjuk Arah Khusus:
 - Rambu Penunjuk Arah ke Bandara: menunjukkan arah ke bandara terdekat
 - Rambu Penunjuk Arah ke Pelabuhan: menunjukkan arah ke pelabuhan terdekat.
- e.) Rambu Penunjuk Nama Jalan: menunjukkan nama jalan untuk membantu orientasi pengendara
- f.) Rambu Penunjuk Lokasi Wisata: menunjukkan arah ke lokasi wisata atau tempat rekreasi.
- g.) Rambu Penunjuk Perbatasan Wilayah: menunjukkan batas wilayah administrasi, seperti batas kota, kabupaten, ataupun provinsi.
- h.) Rambu Penunjuk Lokasi Parkir: menunjukkan arah dan lokasi area parkir yang tersedia.
- i.) Rambu Penunjuk Area Khusus:
 - Rambu Penunjuk Area Industri: menunjukkan arah ke kawasan industri
 - Rambu Penunjuk Area Perkantoran: menunjukkan arah ke kawasan perkantoran.

- j.) Rambu Penunjuk Satu Arah: menunjukkan bahwa jalan tersebut hanya boleh dilalui dalam satu arah yang ditentukan.
- k.) Rambu Penunjuk Tempat Ibadah: menunjukkan arah tempat ibadah, seperti masjid, gereja, atau pura.
- l.) Rambu Penunjuk Fasilitas Transportasi:
 - Menunjukkan arah ke stasiun kereta api.
 - Menunjukkan arah ke terminal bus.
- m.) Rambu Penunjuk Tempat Berkemah: menunjukkan arah ke lokasi perkemahan atau tempat berkemah.



Gambar 2.1.2. 4 rambu Perintah

Sumber: <https://bogorkab.go.id/post/detail/arti-dan-lambang-rambu-rambu-lalulintas> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

5. Rambu Papan Tambahan

Papan tambahan merupakan merupakan fasilitas yang digunakan untuk menyampaikan informasi tambahan yang penting, seperti batasan waktu tertentu, jarak yang ditentukan, jenis kendaraan tertentu atau informasi lainnya yang merupakan hasil dari manajemen dan rekayasa lalu lintas.

a.) Papan Tambahan Jarak:

- Papan Tambahan 100 m: menunjukkan bahwa kondisi atau peraturan yang di informasikan oleh rambu utama berlaku dalam jarak 100 meter ke depan.

- Papan Tambahan 300 m: menunjukkan bahwa kondisi atau peraturan yang di informasikan oleh rambu utama berlaku dalam jarak 300 meter ke depan.
- b.) Papan Tambahan Waktu:
- Papan Tambahan Waktu (16:00 – 18:00): menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku pada waktu tertentu, misalnya dari pukul 6 pagi hingga 6 sore.
 - Papan Tambahan Hari (Senin – Jumat): menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku hanya pada hari-hari tertentu, misalnya dari hari Senin hingga Jumat.
- c.) Papan Tambahan Jenis Kendaraan:
- Papan Tambahan Truk: menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku hanya untuk truk.
 - Papan Tambahan Sepeda Motor: menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku hanya untuk sepeda motor.
 - Papan Tambahan Bus: menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku hanya untuk bus.
- d.) Papan Tambahan Panjang Jalan:
- Papan Tambahan 500 meter: menunjukkan bahwa peraturan atau kondisi yang diinformasikan oleh rambu utama berlaku sepanjang 500 meter dari titik tersebut.
 - Papan Tambahan 1 km: menunjukkan bahwa peraturan atau kondisi yang diinformasikan oleh rambu utama berlaku sepanjang 500 meter dari titik tersebut.
- e.) Papan Tambahan Ketinggian:
- Papan Tambahan Ketinggian Maksimum: menunjukkan batas ketinggian maksimum kendaraan yang boleh melewati area tersebut.
 - Papan Tambahan Ketinggian Minimum: menunjukkan ketinggian minimum yang diperlukan untuk melewati area tersebut.

f.) Papan Tambahan Berat:

- Papan Tambahan Berat Maksimum: menunjukkan batas berat maksimum kendaraan yang boleh melewati area tersebut.
- Papan Tambahan Berat Minimum: menunjukkan batas berat minimum kendaraan yang diperlukan untuk melewati area tersebut.

g.) Papan Tambahan Zona:

- Papan Tambahan Zona Sekolah: menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku di area sekitar sekolah.
- Papan Tambahan Zona Penduduk: menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama berlaku di area pemukiman penduduk.

h.) Papan Tambahan Kondisi Jalan:

- Papan Tambahan Jalan Licin: menunjukkan bahwa kondisi jalan berlubang pada area yang diatur oleh rambu utama.
- Papan Tambahan Jalan Berlubang: menunjukkan bahwa kondisi jalan berlubang pada area yang diatur oleh rambu utama.

i.) Papan Tambahan Informasi Tambahan:

- Papan Tambahan “Kecuali Sepeda Motor”*: menunjukkan bahwa peraturan pada rambu utama tidak berlaku untuk sepeda motor.
- Papan Tambahan “Pengendara Wajib Menghidupkan Lampu”*: menunjukkan bahwa pengendara diharuskan menghidupkan lampu kendaraan pada area yang diatur oleh rambu utama.



Gambar 2.1.2. 5 Rambu Papan Tambahan
Sumber: <https://3.bp.blogspot.com/-MP9pySU1AAc/U5kSMH9Xv2I/AAAAAAAAADc/VP7NxpC78ro/s1600/Papan+Tambahan+2.jpg> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

II.1.2.2. Arti Warna Rambu Lalu Lintas

Fakta bahwa warna-warna merah, kuning, hijau, biru, coklat, putih digunakan pada lalu lintas memiliki sejarah dan filosofi yang berbeda dari hanya menggunakannya. Berikut tentang sejarah warna-warna ini:

a.) Merah (Larangan)

Dari aturan larangan berperang selama perang, penggunaan warna merah sebagai tanda bahwa pengendara harus berhenti berasal. Sebagian besar orang merasa sangat sedih karena banyaknya darah yang tumpah pada masa peperangan.

b.) Kuning (Peringatan)

Filosofi api dan warna daun tua di masa peperangan adalah sumber penggunaan warna kuning dalam lampu lalu lintas. Pada masa peperangan api, memiliki dua arti. Melihat api kecil dari pihak lawan menunjukkan bahwa masalah masih dapat ditangani, bahkan dalam situasi yang menguntungkan. Namun, api yang kuat menunjukkan bahwa anggota militer harus waspada dan siap menghadapi lawan.

Menurut filosofi daun tua, kuning menunjukkan transisi dan peralihan. Karena daun yang sudah menguning dan tua akan gugur dan diganti dengan daun baru yang lebih segar. Warna kuning memberi pengendara waktu interval untuk mulai berjalan atau berhenti.

c.) Hijau (Informasi)

Filosofi tentang warna daun tanaman mengambil warna hijau sebagian besar tanaman di Bumi berwarna hijau dan diartikan sebagai kebebasan.

Selain itu, hijau memenangkan dan menyegarkan mata. Menurut teori ini, lampu lalu lintas hijau menandakan bahwa pengemudi sudah aman dan dapat memulai perjalanan.

d.) Biru (Perintah Wajib)

Filosofi dibalik penggunaan warna biru untuk rambu lalu lintas adalah bahwa penyampaian perintah wajib, keterbacaan, konsistensi sistem lalu lintas adalah hal yang paling penting. Pengguna jalan dapat meningkatkan keselamatan dan kelancaran lalu lintas dengan memahami rambu rambu ini.

e.) Coklat (Penunjuk Sebuah Lokasi)

Dalam rambu lalu lintas, warna coklat menunjukkan lokasi wisata tempat menarik lainnya. Warna-warna ini membantu pengguna jalan menemukan dan mencapai lokasi yang memiliki nilai sejarah dan budaya.

f.) Putih (Isyarat Akhir Larangan)

Sejarah warna dasar putih pada rambu lalu lintas mencerminkan perkembangan standar internasional untuk komunikasi jalan raya, dimulai dari awal ke-20 dan didukung oleh konvensi Paris 1909, konvensi Wina 1968, yang mengakui keunggulan kontras tinggi dan kejelasan warna putih dalam memberikan informasi regulasi yang mudah dibaca dan efektif.

II.1.2.3. Bentuk Rambu Lalu Lintas

Rambu lalu lintas datang dalam berbagai bentuk untuk memenuhi tujuan dan fungsi tertentu dalam mengatur lalu lintas.

a.) Segitiga

Rambu lalu lintas digunakan sebagai peringatan untuk menarik perhatian pengguna jalan dan memberi tahu mereka tentang bahaya yang mungkin terjadi di depan.

b.) Persegi Panjang atau Persegi

Rambu lalu lintas persegi panjang atau persegi digunakan untuk informasi dan petunjuk karena memberikan ruang yang cukup untuk teks dan simbol yang jelas

c.) Lingkaran

Untuk perintah atau larangan, rambu lalu lintas berbentuk lingkaran digunakan karena mudah dikenali dan terkait dengan aturan yang harus di patuhi.

d.) Segidelapan (Octagon)

Karena bentuknya yang khas segera dikenali, tanda lalu lintas berbentuk segi delapan digunakan untuk menunjukkan bahwa pengemudi harus berhenti sepenuhnya sebelum melanjutkan perjalanan.

e.) Berlian

Rambu lalu lintas berbentuk berlian digunakan untuk memberikan peringatan tentang pekerjaan jalan atau konstruksi karena menarik perhatian pengguna jalan dan memberi tahu mereka bahwa kondisi jalan mungkin berubah.

f.) Panah

Rambu lalu lintas berbentuk panah digunakan untuk menunjukkan arah karena memberikan pengemudi petunjuk arah yang jelas dan langsung.

II.1.2.4. Marka

Marka jalan adalah garis melintang membujur, dan miring yang digunakan untuk menunjukkan batas jalan dan mengatur arus kendaraan dan pengguna jalan. Jalan nasional yang dikelola oleh pemerintah pusat memiliki marka jalan kuning selain yang berwarna putih. Kedua berfungsi sama menjaga pematuhan terhadap marka jalan dan peraturan lalu lintas sangat penting karena mereka membantu pengemudi berkendera dengan tertib dan mengurangi risiko kecelakaan. Berbagai jenis marka jalan ini sangat penting untuk jalur lalu lintas. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 kemudian memberikan dasar hukum untuk rambu jalan telah ini. Lihat penjelasan berikut untuk mengetahui jenis marka jalan dan artinya.

a.) Marka Membujur Utuh

Marka lalu lintas yang dibentuk oleh garis lurus di Tengah permukaan jalan raya disebut marka jalan utuh. Jika ada marka membujur di tengah jalan, itu adalah tanda yang mengatakan bahwa kendaraan tidak boleh

melintasi garis tersebut. Mungkin juga digunakan sebagai pembagi jalur kendaraan.

b.) Marka Membujur Putus-putus

Selain marka garis lurus utuh, ada marka membujur garis putus-putus di permukaan jalan raya yang berfungsi sebagai pembatas dan pembagi jalur. Mereka juga berfungsi sebagai pengarah lalu lintas dan peringatan tentang adanya marka garis membujur garis utuh didepan. Kadang-kadang, kerucut lalu lintas berfungsi sebagai pengganti sementara untuk marka putus-putus ini. Bila menemukan tanda yang membentuk garis membujur putih putus-putus di tengah jalan, harus mendahului kendaraan didepan. Namun, untuk menghindari tabrakan saat berkendara, harus tetap mempertimbangkan lalu lintas dari arah berlawanan.

c.) Marka Membujur Ganda Utuh dan Putus-putus

Jalanan di daerah perkotaan sering memiliki tanda jalan dengan garis utuh dan putus-putus. Jika menemukan garis-garis ini, itu bisa menunjukkan satu atau dua hal, pertama, kendaraan yang dikendarai dapat berpindah jalur ke sisi lain garis putus-putus. Kedua, jika kendaraan berada di sisi garis putih yang tetap lurus, mobil tersebut tidak boleh melintasi garis ganda tersebut.

d.) Marka Membujur Ganda Utuh

Marka bujur ganda utuh biasanya digunakan untuk mengatur jalan kendaraan di rute utama lintas kota Indonesia. Garis ganda utuh ini digunakan untuk menunjukkan bahwa kendaraan dari dua lajur berlawanan tidak boleh melintasinya. Ini berarti bahwa pengemudi harus tetap di jalur yang sama dan tidak boleh menyalip kendaraan di depan dari mana pun mereka berada.

e.) Marka Melintang Garis Utuh

Selain marka jalan yang membujur, ada juga marka melintang yang berfungsi sebagai tanda lalu lintas. Untuk beberapa tujuan, garis utuh melintang ini berfungsi sebagai tanda area penyebrangan jalan atau *zebra cross* dan rambu berhenti. Contohnya, jika melihat garis utuh melintang di lampu rambu lalu lintas, itu berarti bahwa mobil harus berhenti di *zebra cross*.

f.) Marka Jalan Melintang

Marka jenis ini memiliki bentuk tegak lurus terhadap sumbu jalan, seperti garis pada perhentian cross zebra,. Marka melintang terdiri dari subbagian, seperti:

- Garis henti di persimpangan jalan dua arah
- Garis henti di persimpangan jalan satu arah
- Garis henti di persimpangan satu arah dengan dua jalur
- Garis henti di *zebra cross* atau penyebrangan pejalan kaki.

g.) Garis Kuning Utuh

Jika melihat garis kuning yang tidak terputus di tengah jalan, pengendara memiliki izin untuk mendahului kendaraan lain. Namun, ingatlah bahwa anda tidak boleh melewati garis kuning tersebut.

h.) *Yellow Box Junction*

Jalur ini digunakan di persimpangan jalan. Marka ini dibuat untuk mencegah persimpangan jalan terblokir. Kendaraan harus berhenti di dalam kotak garis kuning saat lalu lintas padat.

II.1.3. Pelanggaran Lalu lintas

Dalam Anindyta, Aulia (2020), Menurut (Ramdlon Naning, 1990) Pelanggaran lalu lintas jalan adalah tindakan atau perilaku yang melanggar perundangan-undangan lalu lintas.

Pelanggaran lalu lintas dalam pasal 105 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 disebutkan bahwa setiap orang yang menggunakan jalan diharuskan untuk berperilaku tertib dan mencegah hal-hal yang dapat mengganggu, membahayakan keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, atau yang dapat menyebabkan kerusakan pada jalan. Pelanggaran terhadap ketentuan tersebut dapat mengakibatkan konsekuensi yang merugikan jalan.

Untuk menjelaskan lebih rinci tentang pelanggaran lalu lintas, perlu memahami konsep pelanggaran secara keseluruhan. Tindak pidana menurut Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP), tindak pidana dibagi menjadi dua bagian:

- Kejahatan (*misdrijive*) dan

- Pelanggaran (*overtredingen*).

Kejahatan diatur dalam Buku **II KUHP tentang Kejahatan**, sementara pelanggaran diatur dalam Buku **III KUHP tentang pelanggaran**. Dalam konteks hukum pidana, pembagian tindak pidana menjadi kejahatan dan pelanggaran dapat dilihat dari dua sudut pandang yakni kualitatif dan kuantitatif.

Pelanggaran berdasarkan kejahatan lalu lintas:

a.) Kecelakaan Lalu Lintas dengan Korban:

- Mengakibatkan kecelakaan yang menimbulkan korban luka atau meninggal dunia, yang bisa diatur dalam KUHP.

b.) Balapan Liar:

- Mengadakan balapan di jalan umum tanpa izin resmi.

c.) Pemalsuan Dokumen Kendaraan:

- Memalsukan surat-surat kendaraan, seperti STNK atau BPKB.

d.) Mengemudi dengan Sengaja Mencedakakan Orang:

- Mengemudi dengan niat mencedakakan orang lain, yang bisa dikenakan pasal dalam KUHP tentang penganiayaan atau pembunuhan.

e.) Penggunaan Kendaraan untuk Kejahatan:

- Menggunakan kendaraan untuk melakukan tindak pidana, seperti pencurian, perampokan, atau penyelundupan.

Pelanggaran berdasarkan Pelanggaran lalu lintas:

a.) Tidak memiliki SIM (Surat Izin Mengemudi) dan STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan):

- Mengemudi tanpa SIM atau dengan STNK yang tidak sesuai dengan jenis kendaraan.

b.) Melanggar Rambu dan Marka Jalan:

- Tidak mematuhi rambu lalu lintas, marka jalan, atau lampu lalu lintas.

c.) Melanggar Batas Kecepatan:

- Melebihi batas kecepatan yang telah ditetapkan.

d.) Tidak menggunakan sabuk pengaman

- Pengemudi dan penumpang depan tidak menggunakan sabuk pengaman.

e.) Menggunakan Handphone Saat Mengemudi:

- Mengoperasikan telepon seluler atau alat komunikasi lain saat mengemudi.
- f.) Mengemudi dalam kondisi mabuk:
 - Mengemudi dibawah pengaruh alkohol atau obat-obatan terlarang.
- g.) Tidak menggunakan helm:
 - Pengendara dan penumpang sepeda motor tidak menggunakan helm standar.
- h.) Kendaraan tidak layak jalan:
 - Mengoperasikan kendaraan yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan layak jalan.
- i.) Tidak Membawa Surat Kendaraan:
 - Tidak membawa atau memiliki STNK (Surat Tanda Nomor Kendaraan) atau BPKB (Buku Pemilik Kendaraan Bermotor).
- j.) Parkir Sembarangan:
 - Parkir di tempat yang tidak diperbolehkan atau menghalangi jalan
- k.) Tidak menyalakan Lampu pada Malam Hari atau Kondisi Tertentu:
 - Tidak menyalakan lampu utama pada malam hari atau saat cuaca buruk.

II.1.4. Hukum Berlalu Lintas

II.1.4.1. Definisi Hukum

Secara umum, hukum adalah seperangkat ketentuan yang berlaku sebagai aturan hidup dalam suatu masyarakat dengan sifat yang mengontrol, mencegah, mengikat, dan memaksa. Ketentuan ini dianggap mengikat bagi sebagian atau seluruh anggota Masyarakat, bertujuan untuk menciptakan tata tertib yang diinginkan oleh penguasa. Hukum merupakan Kumpulan aturan yang memuat perintah dan larangan yang bersifat memaksa, dengan tujuan menciptakan kondisi yang aman, tertibm damai, dan tentram, serta memberikan sanksi kepada siapa pun yang melanggarnya.

Secara etimologis, istilah “hukum” berasal dari bahasa Arab, yang merupakan bentuk tunggalnya, sedangkan bentuk jamaknya adalah “Alkas” yang kemudian diadopsi kedalam Bahasa Indonesia sebagai bimbingan atau tuntunan, atau pemerintahan. Kata “lus” dalam Bahasa Latin mengacu pada hukum dan berasal dari kata latin “lubere” yang berarti mengatur atau memerintah.

Hukum menurut pendapat para ahli hukum Indonesia:

- a.) Satjipto Rahardjo: Hukum adalah hasil karya manusia berupa norma-norma yang memberikan petunjuk tentang perilaku yang seharusnya dilakukan.
- b.) J.C.T Simorangkir dan Woerjono Sastropramto: Hukum adalah serangkaian peraturan yang bersifat memaksa, diciptakan oleh Lembaga resmi yang berwenang.
- c.) Sudikno Mertokusumo: Hukum adalah sekumpulan ketentuan atau pedoman mengenai Tindakan yang seharusnya dilakukan.
- d.) Soedjono Dirdjosisworo: Hukum merupakan fenomena social yang harus tumbuh dan berkembang dalam kehidupan manusia bersama.
- e.) Soerjono Soekanto dan Purnadi Purbacaraka: Hukum adalah syarat yang bervariasi untuk memastikan bahwa kebebasan dan kehendak seseorang sesuai dengan orang lain.

II.1.4.2. Definisi Hukum Berlalu Lintas

Hukum Berlalu lintas adalah bagian khusus/sub bidang hukum yang mengatur norma dan ketentuan terkait dengan penggunaan jalan dan aktivitas kendaraan bermotor.

II.1.5. Cara-Cara Berlalu Lintas

Berlalu lintas adalah kegiatan yang penting dan harus dilakukan dengan kehati-hatian serta mematuhi aturan lalu lintas untuk menjaga keselamatan diri sendiri dan orang lain. Beberapa cara untuk berlalu lintas dengan aman:

- Taati Aturan Lalu Lintas
Penting untuk mengikuti semua rambu lalu lintas, lampu lalu lintas, tanda jalan, dan aturan yang berlaku. Ini termasuk mematuhi batas kecepatan, memberi peraturan prioritas kepada pejalan kaki, dan menghormati lampu merah,
- Menggunakan Perlengkapan Keselamatan
Bagi pengendara roda empat harus memastikan penumpang menggunakan sabuk pengaman saat berkendara di dalam kendaraan. Untuk pengendara

sepeda motor atau roda dua wajib menggunakan helm berstandar SNI (Standar Nasional Indonesia) dan menggunakan perlengkapan keselamatan lainnya seperti jaket, dan sarung tangan.

- **Memperhatikan Sekitar**

Selalu waspada terhadap kendaraan lain, pejalan kaki, dan pengguna jalan lainnya, jaga jarak aman dengan kendaraan di depan dan perhatikan perubahan kondisi jalan

- **Gunakan Lampu Kendaraan dengan Tepat**

Memastikan lampu kendaraan berfungsi dengan baik dan gunakan lampu saat kondisi pencahayaan rendah atau cuaca buruk untuk meningkatkan visibilitas pengguna

- **Gunakan Lampu Isyarat dengan Jelas**

Selalu berikan isyarat yang jelas Ketika hendak mengubah arah atau beralih jalur, ini akan memberitahu pengemudi lain tentang niat pengguna dan membantu mencegah kecelakaan

- **Hindari Mengemudi dalam Kondisi Terpengaruh**

Jauhi mengemudi di bawah pengaruh alcohol, obat-obatan terlarang, atau saat kelelahan berat. Karena kondisi tersebut dapat mengganggu konsentrasi dan refleksi pengguna, dan berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan

- **Periksa Kendaraan Secara Rutin**

Pastikan kendaraan pengguna dalam kondisi baik dengan melakukan perawatan dan pemeriksaan secara teratur, termasuk rem, lampu, mesin, dan ban

- **Utamakan Keselamatan**

Keselamatan merupakan prioritas utama dalam setiap perjalanan. Jika cuaca buruk atau kondisi jalan tidak aman, lebih baik menunda perjalanan atau mencari rute alternatif yang lebih aman.

II.1.6. Definisi dan Klasifikasi Kecelakaan

Kecelakaan adalah peristiwa yang tidak disengaja dan tidak terkendali yang dapat melibatkan aksi atau reaksi dari suatu objek, bahan, manusia, atau radiasi yang berpotensi menyebabkan cedera. Secara umum, kecelakaan memiliki konotasi negatif

dan seringkali bisa dihindari atau dicegah jika kondisi sebelum kejadian telah diidentifikasi dan ditangani.

Kecelakaan dapat dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu:

- Kecelakaan yang terjadi akibat kegiatan ditempat kerja.
- Kecelakaan yang terjadi di jalan raya atau lintas transportasi umum.
- Kecelakaan yang terjadi didalam atau sekitar rumah atau lingkungan tempat tinggal.

II.1.7. Moda Transportasi

II.1.7.1. Definisi Transportasi

Dalam Azis, R. (2018). Transportasi merupakan kebutuhan kedua atau turunan dari kebutuhan ekonomi masyarakat. Perannya dalam pembangunan wilayah secara menyeluruh telah membawa dampak yang besar, terutama dalam keterhubungan antar wilayah (aksesibilitas). Transportasi mencakup beberapa aspek terkait perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain, termasuk infrastruktur jalan raya, berbagai moda transportasi, dan pengelolaannya diatur oleh para pengambil kebijakan dan perencana.

Penyelenggara transportasi memiliki berbagai macam bentuk, tetapi pada dasarnya bertujuan untuk memindahkan barang dan orang dari awal ke tujuan khusus. Jenis sarana dan prasarana yang digunakan harus sesuai dengan kondisi geografis tertentu karena berbagai kondisi yang timbul dari kemajuan teknologi transportasi yang terus berkembang

Secara umum, transportasi dapat dibagi menjadi moda darat, air, dan udara berdasarkan mediumnya. Lebih lanjut, moda darat dapat dibedakan menjadi moda jalan dan moda kereta api. Perkembangan teknologi dalam setiap moda ini mempercepat kemajuan dalam berbagai bentuk transportasi, yang pada akhirnya akan mempercepat kemajuan transportasi secara keseluruhan

II.1.7.1.1. Transportasi Darat

Pada awalnya, manusia melakukan pemindahan barang secara manual menggunakan tangan dan punggungnya, namun

keterbatasan kemampuannya sangat terasa, Selanjutnya, penggunaan hewan seperti kuda, keledai, dan unta membantu meningkatkan efisiensi, jarak tempuh, dan kecepatan perpindahan. Kereta kuda atau pedati muncul sebagai hasil dari kemajuan teknologi. Selanjutnya, kemajuan dalam teknologi otomotif, logam, dan elektronika memungkinkan manusia menggunakan manusia menggunakan sumber daya alam untuk membuat berbagai jenis kendaraan bermotor dan lokomotif. Hal ini berhasil memenuhi kebutuhan untuk pergerakan baik barang maupun penumpang. Moda transportasi ini menggunakan medium di daratan, baik di atas maupun di bawah tanah. Moda ini dapat di bagi menjadi jenis berikut berikut:

a.) Transportasi Jalan Raya

Keuntungannya:

- Layanan *door to door*
- Memberikan pengendara kebebasan dalam hal ruang dan waktu
- Mudah dibangun
- Biaya operasional yang lebih rendah

Kelemahannya:

- Tidak efisien
- Membuang energi
- Keamanan rendah
- Menimbulkan polusi, terutama di kota-kota
- Membutuhkan tempat parkir yang sulit ditemukan di perkotaan

Lainnya:

- Dapat membuka, menumbuhkan, dan mengembangkan area
- Meningkatkan nilai dari jalan raya
- Melindungi wilayah atau kota, seperti jalan arteri dan *by pass*

Moda ini sangat bergantung pada jaringan jalan yang beragam. Jalan itu sendiri dapat memiliki kemampuan berdasarkan (HIRAKI JALAN), seperti yang dijelaskan sebelumnya dalam klasifikasi sesuai dengan peran sistem jaringan jalan sebagai mana diatur dalam Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2004 tentang jalan, terdapat beberapa jenis klasifikasi jalan, yaitu:

- a.) Arteri *Primer*, merupakan jalan yang menghubungkan kota Tingkat pertama dengan kota Tingkat kedua atau yang berdampingan dengannya.
- b.) Arteri *sekunder*, merupakan jalan yang menghubungkan wilayah sekunder Tingkat pertama dengan wilayah sekunder lainnya, atau wilayah sekunder Tingkat pertama dengan wilayah sekunder Tingkat kedua.
- c.) Kolektor *primer*, yaitu jalan yang merupakan jalan yang menghubungkan kota jenjang kedua dengan ketiga.
- d.) Kolektor *sekunder*, yang merupakan jalan yang menghubungkan pemukiman dengan semua wilayah sekunder.
- e.) Lokal *primer*, yaitu jalan yang menghubungkan persil dengan kota pada semua jenjang
- f.) Lokal *sekunder*, yang merupakan jalan yang menghubungkan pemukiman dengan semua lingkungan sekunder.
- g.) Lingkungan *primer*, yang merupakan jalan yang menghubungkan pusat kegiatan di kawasan perdesaan dengan jalan di dalam kawasan perdesaan
- h.) Lingkungan *Sekunder*, yang merupakan jalan yang menghubungkan antar persil dari kawasan perkotaan.

Dengan adanya pertimbangan daya dukungnya, klasifikasi jalan dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

- a.) Jalan Kelas I: Jalan arteri yang dapat dilalui oleh kendaraan bermotor termasuk muatannya dengan lebar tidak lebih dari 2.500 mm, Panjang 1.000 mm, dan muatan sumbu terberat

lebih besar dari 10 ton, atau memiliki LHR (*Loadings Hours Rate*) lebih besar dari 20.000 smp

- b.) Jalan Kelas II: Jalan arteri yang dapat dilalui oleh kendaraan dengan lebar tidak melebihi 2.500 mm, Panjang 18.000 mm, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan adalah 10 ton, atau memiliki LHR kurang dari 20.000 smp.
- c.) Jalan Kelas IIIA: Jalan arteria juga dikenal sebagai jalan kolektor, dapat dilalui kendaraan bersama muatan dengan ukuran tidak lebih dari 2.500 mm, panjang 18.000 mm, dan muatan sumbu 8 ton.
- d.) Jalan Kelas IIIB: Kendaraan dengan muatan sumbu terberat 8 ton hanya dapat melewati jalan kolektor jika lebarnya tidak lebih dari 2.500mm, dan panjangnya 12.000 mm, dan beratnya tidak lebih dari 8 ton.
- e.) Jalan Kelas IIIC: Jalan lokal yang dapat dilalui oleh kendaraan dengan muatan. Mereka harus memiliki panjang 9.000 mm, lebar 2.100 mm, dan muatan sumbu terberat 6 ton.

Menurut pungutan:

- a.) Jalan Tol: Merupakan bagian dari system jaringan jalan umum yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Meskipun merupakan alternatif, dalam kondisi tertentu jalan tol dapat berfungsi sebagai jalan utama.
- b.) Non Tol: Jalan umum yang tidak dikenakan biaya tol dalam penggunaannya. Jalan non Tol menjadi jalan utama dan terdiri dari jalan arteri, kolektor, maupun lokal.

Menurut Hambatan:

- a.) Bebas Hambatan: Ditandai dengan tidak adanya persimpangan sebidang yang dapat mengganggu arus lalu lintas. Biasanya terdapat pada jalan tol yang menggunakan teknologi jalan layang atau *underpass*.

- b.) Biasa: Ditandai dengan adanya persimpangan sebidang, yang sering menggunakan teknologi lampu lalu lintas atau bundaran untuk mengatur lalu lintas.

Menurut Pengelolaan:

- a.) Jalan Nasional: pemerintah pusat membangunnya.
b.) Jalan Daerah (Kabupaten, Kota): Dibangun oleh pemerintah daerah kabupaten/kota.
c.) Jalan Desa: Dibangun oleh pemerintah desa.

b.) Transportasi Kereta Rel

Transportasi ini biasanya disebut dengan sebutan kereta api karena pada awalnya menggunakan tenaga batu bara, yang menghasilkan percikan api melalui cerobong asapnya. Saat ini, pengelolanya berada di bawah PT.KAI dan dikoordinasikan oleh Departemen Perhubungan.

Kelebihannya adalah efisien dan ekonomis. Namun, kekurangannya termasuk padat modal dan tergantung pada peraturan politik. Layanan tidak diberikan *door-to-door*. DIY berusaha menjadikan transportasi darat “komuter” dengan rangkaian kereta komuter yang terdiri dari 1 lokomotif dan 4 gerbong penumpang.

Kereta api lebih baik untuk lingkungan jika menggunakan tenaga elektrik. Kereta rel cepat dapat mencapai kecepatan 200-400 km/jam, sementara kereta cepat dapat mencapai kecepatan 60 km/jam. Perlintasan diatas jalan raya dapat menyebabkan gangguan berulang. Dengan mempertimbangkan jenis lokomotif yang digunakan sebagai penggeraknya terdapat perbedaan sebagai berikut:

- a.) Listrik:
- Investasi mahal
 - Kurangnya polutan
 - Tidak mengganggu
 - Membutuhkan klarifikasi tambahan

b.) Diesel:

- Praktis
- Tidak memerlukan klarifikasi tambahan
- Berisik
- Kotor

c.) Uap:

- Berisik
- Kotor
- Tidak umum digunakan secara komersial

Sistem kontrolnya mencakup berbagai metode, seperti jadwal (untuk lalu lintas yang rendah), *Automatic Block System* (ABS), Sinyal (yang memandu saat masuk ke blok), dan yang paling modern adalah *Traffic Control System* yang mengatur gerakan kereta secara efisien melalui pengendalian pusat dengan tampilan pergerakan kereta pada layar dan pengaturan pertemuan.

II.1.7.1.2. Jenis Kendaraan

Jenis kendaraan dapat diklasifikasikan dalam berbagai kategori berdasarkan jenis, fungsi, dan tujuan kendaraan.

a.) Kendaraan Bermotor

- Mobil Penumpang: kendaraan yang dapat menampung banyak orang, seperti sedan, *hatchback*, dan SUV.
- Motor: kendaraan roda dua yang digunakan untuk mengangkut orang.
- Bus: kendaraan besar yang dapat menampung banyak orang biasanya rute tetap.
- Truk: kendaraan yang digunakan untuk mengangkut barang, dengan ukuran mulai dari truk kecil hingga truk berat.
- Kendaraan Berat: seperti truk trailer dan kendaraan konstruksi yang digunakan untuk pekerjaan berat

b.) Kendaraan Tidak Bemotor

- Sepeda: Kendaraan roda dua dengan pedal

- Kereta dorong: kendaraan yang biasanya digunakan di area pejalan kaki untuk membawa barang atau penumpang kecil.

c.) Kendaraan Khusus

- Ambulan: mobil yang dilengkapi untuk layanan medis darurat.
- Pemadam kebakaran: kendaraan yang dilengkapi untuk memadamkan api dan memberikan bantuan darurat.
- Kendaraan yang digunakan oleh pemerintah atau Lembaga tertentu untuk tujuan resmi disebut kendaraan dinas.

d.) Kendaraan Listrik dan Hibrida

- Perkembangan kendaraan Listrik: kemajuan dalam teknologi baterai, jarak pengisian, dan infrastruktur untuk mengisi daya
- Kendaraan Hibrida: hibrida parallel, hibrida seri, dan *plug-in hybrid*.

II.1.7.1.3. Teknologi Kendaraan

- a.) Mesin: mesin Pembakaran Internal, mesin diesel, mesin Listrik, dan teknologi hibrida.
- b.) Transmisi: transmisi Manual, Otomatis, CVT, dan *dual-clutch*.
- c.) Sistem penggerak: penggerak roda depan, penggerak roda belakang, dan penggerak empat roda.
- d.) Inovasi dan Fitur Baru: sistem infotainment, teknologi bantuan pengemudi, sistem keselamatan aktif dan pasif.

II.1.8. Teknologi Digital

Teknologi merupakan suatu entitas yang berbeda dari manusia biasa, baik dalam bentuk benda, objek, bahan, maupun wujudnya. Digital di sisi lain, merujuk pada gambar dan grafis yang dijelaskan dalam bentuk numeris oleh komputer. Ini berarti suatu perangkat yang tidak lagi bergantung pada tenaga manusia secara manual, melainkan lebih kepada sistem operasi otomatis yang menggunakan format yang dapat mudah dipahami oleh komputer atau komputerisasi. Teknologi digital memiliki banyak manfaat, termasuk dari segi ekonomi dan sosial. Pertumbuhannya telah mendorong lebih banyak lapangan kerja, lebih banyak kesempatan kerja, dan lebih banyak layanan publik di

banyak negara lainnya. Teknologi digital juga dapat membantu berbagai kalangan termasuk anak usia dini, yang dapat menggunakan teknologi digital, orang tua dapat membantu anak-anak mereka mengembangkan beragam kecerdasan.

Penggunaan teknologi digital dalam pendidikan anak usia dini dapat meningkatkan logika matematika, linguistik, spasial, kinestik, interpersonal, dan naturalis.

Berikut adalah teknologi digital yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menyampaikan edukasi dalam perancangan ini:

- *Virtual Reality*

Virtual Reality adalah istilah yang terdiri dari dua kata dalam bahasa inggris, yaitu '*virtual*' dan '*Reality*'. Kata '*virtual*' mengacu pada sesuatu yang mendekati atau mirip dengan sesuatu yang sebenarnya, sementara '*Reality*' merujuk pada hal-hal yang nyata yang dialami oleh manusia. Dengan demikian, *Virtual Reality* dapat diartikan sebagai 'mendekati kenyataan'.

Otak dan panca indera manusia dapat menghasilkan ilusi dengan menggunakan VR yang membuat pengguna merasa seolah-olah berada dalam lingkungan yang diciptakan secara digital. Akibatnya, banyak orang menggunakan teknologi *virtual reality* saat bermain *game*. karena hal ini dapat menciptakan pengalaman seolah-olah itu nyata

Virtual Reality Room adalah suatu ruangan yang dilengkapi dengan teknologi *Virtual Reality*, oleh karena itu, pengguna yang berada di dalamnya dapat merasakan sensasi seperti berada di lingkungan virtual tersebut seolah-olah itu nyata.

Gambar 2.1.8. 1 Ilustrasi Virtual Reality
Sumber: <https://www.quipper.com/id/blog/quipper-campus/campus-life/p-pengertian-contoh-fungsi-virtual-reality-dan-augmented-reality/> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

- *Interactive Floor / Wall*

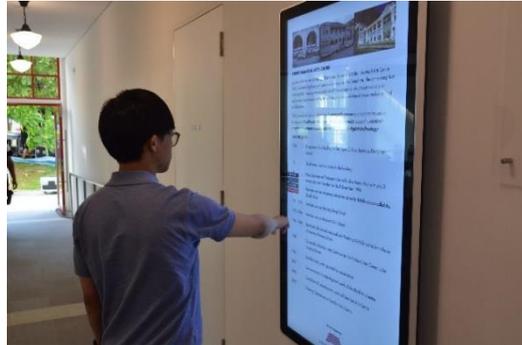
Proyektor memancarkan sorotan, memungkinkan interaksi pengguna.



Gambar 2.1.8. 3 Interactive Wall
Sumber: <https://pin.it/110tiFdVW> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

- **Interactive Directory**

Suatu sistem navigasi atau oanduan yang memberikan informasi kepada pengunjung, yang dapat di operasikan seperti penggunaan ponsel pintar. Ini memungkinkan interaksi sesuai dengan pengunjung untuk memperoleh informasi yang diinginkan.



Gambar 2.1.8. 4 Interactive Directory

Sumber:https://infinitycore.sg/portfolio_page/sac-smart-interactive-directory-system/ (diakses tanggal 09-02-2024)

- **Curved Display**

Monitor dengan bentuk melengkung berfungsi memberikan efek visual 3D dan sudut pandang yang lebih luas.



Gambar 2.1.8. 5 Ilustrasi Curved Display

Sumber:<https://uoe.com/announcing-our-indoor-curved-led-video-wall/> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

- **Video Mapping**

Metode pemetaan video menggunakan pencahayaan proyeksi untuk menciptakan ilusi optik pada objek. Proyek grafis video digital pada objek, benda, atau permukaan memungkinkan transformasi visual dari bentuk aslinya menjadi bentuk baru yang luar biasa.



Gambar 2.1.8. 6 Video Mapping

Sumber: <https://kreativv.com/video-mapping/> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

Virtual Reality Room, Interactive Directory, Interactive Wall/Floor dan Video Mapping adalah beberapa teknologi yang akan digunakan dalam perancangan ini.

II.1.9. Ruang Kota

II.1.9.1. Definisi Ruang

Ruang adalah area yang mencakup daratan, laut, dan udara, serta termasuk ruang di dalam bumi sebagian dari wilayah tempat manusia dan makhluk hidup melakukan kegiatan serta menjaga kelangsungan hidupnya. Definisi kawasan perkantoran sesuai dengan Undang-Undang No. 26 tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Penataan ruang merupakan bagian integral dari sistem perencanaan, penggunaan dan pengendalian ruang yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain, dan harus dilakukan dengan mematuhi prinsip-prinsip ini, diharapkan pemanfaatannya dapat menjadi efektif dan berkelanjutan serta mendukung upaya pelestarian lingkungan hidup, hal ini bertujuan untuk mencegah pemborosan penggunaan ruang dan menjaga kualitas lingkungan agar tetap terjaga. Penataan ruang yang mempertimbangkan karakteristik dan kapasitas lingkungan, serta didukung dengan teknologi yang sesuai, akan meningkatkan keseimbangan dan keselarasan antara berbagai aspek dalam sistem. (Waida, D. F. (2021)).

Rencana tata ruang adalah Langkah konkret dalam menerjemahkan rencana umum tata ruang ke dalam arahan yang lebih khusus mengenai penggunaan ruang, yang disesuaikan dengan karakteristik utama yang menjadi dasar pembentukan ruang tersebut. Rencana detail tata ruang berperan sebagai alat untuk mewujudkan pengaturan ruang secara spesifik, terutama sebagai panduan dalam memberikan saran perencanaan terkait bangunan lokal dan rencana pembangunan lingkungan dan ruang kota.

II.1.9.2. Definisi Kota

Kota adalah tempat tinggal manusia yang memiliki ciri khas seperti kepadatan populasi yang tinggi, ragam aktivitas ekonomi, infrastruktur yang kompleks, dan menjadi pusat kegiatan sosial, budaya, dan politik. Sebagai pusat pertumbuhan ekonomi dan inovasi, kota memiliki fasilitas dan layanan seperti rumah, sekolah, tempat kerja, pusat perbelanjaan, transportasi umum, dan fasilitas Kesehatan yang mendukung kehidupan sehari-hari penduduknya. Selain itu, kota sering menjadi titik pertemuan dan pertukaran ide bagi masyarakat yang beragam. Oleh karena itu, peran kota sangat penting dalam membentuk identitas dan dinamika suatu negara dan wilayah.

II.1.9.3. Definisi Ruang Kota

Ruang kota merujuk pada wilayah yang terdiri dari struktur fisik seperti bangunan, jalan, taman, serta infrastruktur lainnya yang membentuk lingkungan perkotaan. Di sini, manusia melakukan berbagai aktivitas sehari-hari seperti tinggal, berkerjam berbelanja, berhibur, dan berinteraksi sosial. Ruang kota juga mencakup pusat-pusat penting seperti pusat bisnis, pusat pemerintahan, dan pusat transportasi, serta area publik seperti taman dan tempat rekreasi. Secara keseluruhan, ruang kota mencerminkan kompleksitas kehidupan perkotaan dan menjadi pusat bagi dinamika sosial, ekonomi, dan budaya dalam masyarakat kota.

II.1.10. Simulasi

Dalam Giyantoro, R. (2018), Menurut (Emshoff & Simun, 1970). Simulasi adalah representasi dari suatu sistem dengan menggunakan prosesor aritmetika dan logika yang dioperasikan oleh komputer untuk mengevaluasi karakteristik dinamis dari sistem tersebut.

Dalam Giyantoro, R. (2018), Menurut (Shannon, 1975). Simulasi adalah proses pengembangan model dari sistem sebenarnya, diikuti oleh pelaksanaan eksperimen pada model tersebut untuk memahami bagaimana sistem berperilaku atau untuk mengevaluasi strategi tertentu.

Dalam Giyantoro, R. (2018), Menurut (Banks & Carson 1984). Simulasi merupakan replika dari sistem nyata yang di replikasi secara manual atau menggunakan

komputer, yang kemudian diamati dan dianalisis untuk memahami karakteristik sistem tersebut.

Dalam Giyantoro, R. (2018), Menurut (Hoover & Perry 1990). Simulasi proses pengembangan model matematis atau logis dari sistem nyata, yang kemudian digunakan untuk melakukan eksperimen dengan bantuan komputer guna mengilustrasikan, menjelaskan, dan meramalkan perilaku sistem tersebut,

Dalam Giyantoro, R. (2018), Menurut (Law & Kelton 1991). Simulasi merupakan serangkaian teknik dan program aplikasi yang digunakan untuk menirukan atau memrepresentasikan perilaku suatu sistem nyata, yang umumnya dilakukan didalam komputer dengan menggunakan perangkat lunak khusus.

Dalam Giyantoro, R. (2018), Menurut (Khosnevis 1994). Simulasi adalah proses penggunaan model untuk mereplikasi sistem, melakukan percobaan terhadap model tersebut untuk memahami perilaku sistem, mengevaluasi kinerja sistem, atau merancang sistem baru sesuai dengan kinerja yang diharapkan.

II.2. Tinjauan Interior Fasilitas Edukasi Wisata

II.2.1. Art Gallery

Galeri seni adalah tempat dimana karya seni visual, termasuk lukisan, patung, fotografi, dan instalasi seni, dipamerkan dan dijual kepada penggemar seni, kolektor, dan masyarakat umum. Mereka juga sering menjadi pusat aktivitas seni seperti diskusi, pertunjukan, dan lokakarya, yang bertujuan untuk mendukung dan mempromosikan seni serta budaya lokal. Dengan berbagai ukuran, dari kecil dan independen hingga besar dan terkait dengan institusi seni yang lebih besar, galeri seni memiliki peran penting dalam menghubungkan seniman dengan publik dan menciptakan lingkungan yang mendukung apresiasi seni.

II.2.1.1. Klasifikasi *Art Gallery*

Jenis galeri dikerapkan dikategorikan menurut tujuan dan jenis barang yang disimpan. Ada beberapa diantaranya:

- a.) *Museum Gallery* merupakan galeri non profit yang menampilkan karya seni kepada khalayak umum. Ini seperti museum mini.

- b.) *Contemporary Art Gallery* galeri yang dimiliki secara pribadi untuk mewadahi pameran atau karya seni para seniman biasanya tidak membayar para seniman tetapi hanya membayar transaksi di dalamnya.
- c.) *Online Gallery* merupakan galeri *online* yang menamoilkan karya senu untuk dipamerkan dan dijual.
- d.) *Vanity Gallery* merupakan galeri yang biasanya disewa atau disewakan kepada para seniman agar mereka dapat memamerkan karya mereka.

II.2.1.2. Tujuan *Art Gallery*

Menurut Kakanwil perdagangan, tujuan adanya galeri adalah untuk memberikan informasi tentang benda dan hasil karya seni baik berasal dari karya seniman maupun produk industri kepada pengunjung atau konsumen dengan memajang atau memamerkan barang-barang tersebut dalam pameran nyata. Diharapkan ini akan mampu menjangkau pasar yang lebih luas dan membantu seniman yang belum mampu menggelar pameran tunggal.

II.2.1.3. Fungsi *Art Gallery*

Fungsi galeri menurut Kakanwil Perdagangan sesuai wadahnya sebagai tempat komunikasi antara konsumen dan produsen adalah sebagai berikut:

- a.) Sebagai tempat promosi barang-barang seni.
- b.) Sebagai tempat mengembangkan pasar bagi para seniman.
- c.) Sebagai tempat melestarikan dan mempromosikan karya seni dan budaya dari seluruh Indonesia
- d.) Sebagai tempat pembinaan usaha dan organisasi usaha antara seniman dan pengelola.
- e.) Sebagai jemabatan dalam rangka eksistensi pengembangan kewirausahaan.
- f.) Sebagai salah satu objek pengembangan pariwisata nasional.

II.3. Tinjauan Umum Eduwisata

II.3.1. Definisi Edukasi

Edukasi adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan seseorang melalui berbagai metode belajar atau instruksi. Tujuannya adalah untuk memperoleh pemahaman tentang fakta atau situasi nyata, dengan

mendorong pengarahan diri (*self direction*) dan menyediakan informasi baru. Menurut Ensiklopedi Pendidikan Indonesia, Pendidikan adalah proses membimbing individu atau siswa dari ketidaktahuan menuju pengetahuan, dengan memperhatikan UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003,yang mendefinisikan pendidikan sebagai upaya sadar dan terencana untuk memfasilitasi pembelajaran dan pengembangan potensi siswa agar mampu mengembangkan diri secara spiritual, moral, dan intelektual, serta memperoleh keterampilan yang dibutuhkan oleh individu

Dalam (Izzatl, 2018), Menurut M.J.Langeveld (1995), seorang pakar pendidikan, terdapat beberapa konsep mengenai edukasi atau pendidikan, yaitu:

- Pendidikan adalah proses dimana orang dewasa membimbing individu yang belum dewasa menuju kedewasaan.
- Pendidikan merupakan usaha untuk membantu anak-anak dalam menjalankan tugas-tugas kehidupan mereka agar dapat mandiri, berpikir dewasa, dan bertanggung jawab secara moral.
- Pendidikan merupakan usaha untuk mencapai pemahaman dan tanggung jawab diri sendiri.

Edukasi dapat dijelaskan sebagai segala tindakan yang direncanakan untuk mempengaruhi individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka bertindak sesuai dengan harapan pendidik. Edukasi adalah proses belajar dari ketidaktahuan menuju pengetahuan. Edukasi dianggap sebagai kebutuhan esensial dalam kehidupan manusia, dan berkualitas harus terus dilakukan agar tujuan dari edukasi tercapai secara maksimal. Dalam perkembangannya, pendidikan tidak lagi hanya bersifat teoritis, melainkan juga memanfaatkan teknologi yang canggih.

II.3.1.1. Manfaat Edukasi

Edukasi memberikan berbagai keuntungan bagi individu dan masyarakat. Beberapa keuntungan utamanya antara lain:

a.) Meningkatkan Pengetahuan

Edukasi membuka akses ke beragam informasi dan pengetahuan yang terkait dengan bidang ilmu tertentu. Hal ini membantu menjadi lebih berwawasan dan terampil dalam aspek kehidupan

b.) Mengasah Keterampilan

Edukasi mengembangkan berbagai keterampilan individu, termasuk keterampilan akademik, social, akademik, social, komunikasi, dan teknis. Keterampilan-ketrampilan ini sangat penting untuk menghadapi dunia kerja dan tantangan dalam kehidupan sehari-hari

c.) Mendorong Perkembangan Kepribadian

Edukasi berperan penting dalam membentuk kepribadian dan karakter individu dengan mengajarkan nilai-nilai etika, tanggung jawab, dan toleransi. Ini berkontribusi pada penciptaan warga negara yang bertanggung jawab dan memberikan kontribusi positif bagi masyarakat.

II.3.1.2. Jenis Edukasi

Edukasi dapat diklasifikasikan berdasarkan berbagai aspek, termasuk metode pembelajaran, konten, dan tujuan akhir. Berikut ini adalah beberapa jenis edukasi yang umum:

a.) Edukasi Formal

Edukasi formal adalah jenis edukasi yang dilaksanakan di Lembaga-lembaga Pendidikan formal seperti sekolah dan universitas. proses pembelajarannya terstruktur dan biasanya diarahkan untuk mendapatkan sertifikat, gelar, atau ijazah.

b.) Edukasi Non-formal

Edukasi non-formal berlangsung di luar lingkungan sekolah dan universitas. Ini mencakup pelatihan keterampilan, kursus Bahasa, lokakarya, dan berbagai program pendidikan lainnya yang bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta.

c.) Edukasi Informal

Edukasi Informal meliputi pembelajaran yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari tanpa adanya struktur formal. Ini bisa berupa diskusi dengan teman, membaca buku, menonton video pembelajaran, dan berpartisipasi dalam komunitas belajar.

d.) Edukasi Khusus

Edukasi khusus ditujukan untuk individu dengan kebutuhan khusus, seperti anak-anak berkebutuhan khusus atau orang dewasa dengan gangguan belajar.

II.3.2. Definisi Wisata

Wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati obyek dan daya tarik wisata, Pengertian wisata memiliki 4 (empat) sifat yaitu:

- Kegiatan yang dilakukan dengan melalui perjalanan
- Kegiatan yang dilakukan secara sukarela
- Kegiatan yang dilakukan bersifat sementara atau tidak menentu
- Perjalanan yang dilakukan dengan tujuan menikmati obyek dan daya tarik wisata, dengan tujuan untuk berkunjung dan rekreasi.

II.3.3. Definisi Edukasi dan Wisata

Edukasi dan Wisata merupakan bentuk perjalanan atau kunjungan wisata yang disusun dengan maksud memberikan pengalaman belajar dan pengetahuan kepada masyarakat dengan tujuan untuk mengintegrasikan aspek- aspek rekreasi dan pendidikan agar dapat menikmati pengalaman yang menyenangkan sambil meningkatkan pengetahuannya.

Edukasi dan Wisata umumnya berfokus pada pembelajaran yang di lakukan di luar lingkungan belajar formal. Destinasi yang seringkali menjadi tujuan dari jenis wisata ini termasuk atraksi atau objek wisata yang memiliki nilai edukatif, seperti museum, kebun binatang, taman alam, pusat sains, serta tempat-tempat lain yang menyediakan kesempatan untuk mendalami pemahaman tentang alam

Metode ini digunakan dalam edukasi wisata untuk mencapai tujuan menciptakan pengalaman yang menggabungkan hiburan dan pembelajaran, dan mendorong masyarakat untuk melakukan eksplorasi dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dunia sekitar mereka dengan cara yang menarik dan bermakna.

Edukasi wisata dibagi menjadi empat jenis:

- Edukasi Wisata Ilmu Pengetahuan

Fokusnya kepada Pendidikan dalam ilmu pengetahuan dengan mengajak pengunjung mengunjungi berbagai tempat, seperti museum sains, taman botani, dan lokasi lain yang secara interaktif memperkenalkan konsep ilmu pengetahuan,

- Edukasi Wisata Kebudayaan

Fokusnya kepada pendidikan tentang kebudayaan, seni, tradisi, dan bersejarah, sehingga pengunjung dapat memperoleh, pemahaman yang lebih dalam tentang kekayaan kebudayaan di lokasi tersebut.

- Edukasi Wisata Agrobisnis

Fokusnya untuk memberikan pengetahuan tentang dunia pertanian dan perternakan, melibatkan seluruh tahapan dari awal proses hingga hasil akhir, dengan tujuan agar peserta dapat memahami keseluruhan proses agrobisnis

- Edukasi Wisata Olahraga

Fokusnya menekankan pada Pendidikan tentang olahraga dan Kesehatan tubuh, seperti mengunjungi fasilitas olahraga tertentu atau mengikuti kegiatan luar ruangan yang mengajarkan pentingnya gaya hidup sehat.

II.3.4. Definisi Edukasi Dan Wisata Lalu Lintas Darat di Bandung

Sebuah inisiatif untuk menciptakan suatu tempat yang tidak hanya menawarkan pengalaman wisata yang menarik terkait dengan aktivitas lalu-lintas darat di Bandung, tetapi juga bertindak sebagai pusat pembelajaran yang mengenalkan prinsip-prinsip keselamatan dalam berlalu lintas, teknologi sistem aturan berlalu lintas terkini, dan isu-isu terkait mobilitas di perkotaan kepada pengunjung.

II.3.5. Tugas Edukasi Wisata

Tugas pokok edukasi wisata adalah merencanakan, mengelola, dan melaksanakan program pendidikan yang mencakup kunjungan ke lokasi-lokasi tertentu. Tujuannya untuk memberikan pengalaman belajar yang berharga kepada masyarakat dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap berbagai aspek pengetahuan, budaya, atau lingkungan.

II.3.6. Fungsi Edukasi Wisata

Fungsi pokok edukasi wisata adalah menyediakan pengalaman belajar yang interaktif dan mendalam bagi masyarakat, menumbuhkan minat dan pemahaman terhadap

berbagai bidang pengetahuan, budaya, atau lingkungan, serta mempromosikan kesadaran dan penghargaan terhadap nilai-nilai edukatif dalam konteks pengalaman wisata.

II.3.7. Definisi Objek Edukasi Wisata

Objek edukasi wisata adalah tempat yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menghibur dan menarik bagi pengunjung dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mereka tentang suatu objek tertentu. Edukasi wisata sering terkait dengan pariwisata Pendidikan atau budaya, mencakup berbagai jenis lokasi seperti kebun Binatang, taman, museum, galeri seni, pusat sains, dan pertanian edukatif.

II.3.7.1. Jenis Koleksi *Art Gallery*

Sebagai tempat memamerkan barang-barang seni pada khususnya, ada beberapa jenis barang yang dipamerkan, yaitu jenis koleksi dua dimensi yang diantaranya adalah seni lukis dan seni grafis lainnya, sedangkan untuk jenis koleksi tiga dimensi diantaranya adalah, patung, seni gerabah atau keramik, seni ukir, seni kerajinan tangan dan kriya.

II.3.7.2. Persyaratan Ruang Pamer

Menurut (Neufert, 1996). Ruang pamer pada galeri sebagai tempat untuk memamerkan atau mendisplay karya seni harus memenuhi beberapa hal yaitu:

- a.) Terlindung dari kerusakan, pencurian, kelembaban, kekeringan, Cahaya matahari langsung dan debu
- b.) Pencahayaan yang cukup
- c.) Penghawaan yang baik dan kondisi ruang yang stabil
- d.) Tampilan display dibuat semenarik mungkin dan dapat dilihat dengan mudah.

II.3.7.3. Persyaratan Ruang Pamer

Menurut (Patricia Tutt & David Adler, *The Architectural Press, 1979*). Benda koleksi baik dua dimensi maupun tiga dimensi yang ada di dalam galeri dapat ditata sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah dinikmati oleh para pengunjung, penataan atau display benda koleksi ada tiga macam yaitu:

- a.) *In show case* benda koleksi mempunyai dimensi kecil maka diperlukan suatu tempat display berupa kotak tembus pandang yang biasanya terbuat dari kaca. Selain untuk melindungi, kotak tersebut terkadang berfungsi untuk memperjelas atau memperkuat tema benda koleksi yang ada.
- b.) *Free standing on the floor or plinth or supports* benda yang akan dipamerkan memiliki dimensi yang besar sehingga diperlukan suatu panggung atau pembuatan ketinggian lantai sebagai batas dari *display* yang ada. Contoh: Patung, Produk instalasi seni, dll.
- c.) *On wall or panels* benda yang akan dipamerkan biasanya merupakan karya seni dua dimensi dan ditempatkan di dinding ruangan maupun partisi yang dibentuk untuk membatasi ruang. Contoh: Karya seni Lukis, Karya fotografi, dll. Pada penataan benda dengan nilai historis tinggi atau benda berharga lainnya lebih baik dipamerkan menggunakan lemari kaca yang memiliki kunci pengaman. Ada beberapa syarat tentang cara pemajangan benda koleksi seni yang ada antara lain adalah dengan cara berikut:
- *Random typical large gallery*. Penataan benda yang dipamerkan disajikan dengan acak, biasanya terdapat pada galeri yang berisi benda - benda *non klasik* dan bentuk galeri yang asimetris, ruang-ruang yang ada pada galeri seni dibentuk mempunyai jarak atau lorong pembatasan oleh pintu. Jenis dan media seni yang dicampur dan menguatkan kesan acak. Contoh: menggabungkan *display* benda dua dimensi dan tiga dimensi seperti seni Lukis dan seni patung.
- d.) *Large space with an introductory gallery*. Pengolahan ruang pameran dengan pembagian area pameran sehingga memperjelas tentang benda apa yang akan dipamerkan didalamnya, pembagian dimulai pada suatu ruang utama kemudian dengan memperkenalkan terlebih dahulu benda apa yang akan dipajang didalamnya.

II.3.7.4. Pola Sirkulasi Gallery

Menurut (De chiara & Calladar, 15). Pola sirkulasi pada galeri adalah pola lalu lintas pejalan kaki yang terjadi di dalam ruang galeri dan diatur sedemikian rupa sehingga mampu menciptakan keseimbangan penggunaan ruang terhadap fungsi ruang itu sendiri. Selain itu, pola sirkulasi juga dapat

memberikan arahan kepada para pengunjung untuk dapat menikmati semua fungsi dan tema dari suatu ruang secara lebih menyeluruh dan lengkap. Tipe sirkulasi dalam suatu ruang yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- a.) *Sequential circulation* adalah sirkulasi yang terbentuk berdasarkan ruang yang telah dilalui dan benda seni yang dipamerkan satu persatu menurut ruang pameran yang berbentuk ulir maupun memutar sampai akhirnya kembali menuju pusat entrance area galeri.
- b.) *Random circulation* adalah sirkulasi yang memberikan kebebasan bagi para pengunjungnya untuk dapat memilih jalur jalannya sendiri dan tidak terikat pada suatu keadaan dan bentuk ruang tertentu tanpa adanya Batasan ruang atau dinding pemisah ruang.
- c.) *Circulation* adalah sirkulasi yang memiliki dua alternatif penggunaannya lebih aman karena memiliki dua rute yang berbeda untuk menuju keluar suatu ruangan.
- d.) *Linear* bercabang sirkulasi pengunjung jelas dan tidak terganggu, pembagian koleksi teratur dan jelas sehingga pengunjung bebas melihat koleksi yang dipamerkan.

II.3.7.5. Pencahayaan Gallery

Pencahayaan pada galeri memberikan kontribusi yang besar tentang bagaimana menampilkan benda yang dipamerkan agar lebih memiliki kekuatan dan menarik sesuai tema yang ada, selain itu pencahayaan yang baik juga dapat memberikan fokus yang lebih menonjol dibandingkan dengan suasana galeri secara keseluruhan. Sistem pencahayaan dibagi kedalam dua kategori, yaitu sistem pencahayaan alami dan sistem pencahayaan buatan. Pencahayaan sangat penting bagi interior dalam ruangan serta dapat juga menghidupkan suasana yang ada pada suatu ruang. Sistem pencahayaan alami dapat menjadi salah satu pilihan dalam perancangan sebuah galeri dimana melalui sistem bukaan akan didapatkan suplai cahaya yang bebas dan menyeluruh, namun kekurangannya yaitu resiko mudah menimbulkan panas, kerusakan akibat air, dan kelembaban udara yang tidak mudah dikontrol, sedangkan sistem pencahayaan buatan dapat diperoleh dari penataan lampu-lampu dengan berbagai model dan variasi peletakannya. Pencahayaan buatan

ada berbagai macam dan dapat menimbulkan kesan dan karakter tersendiri antara lain:

a.) *Downlighting*

Kelebihan:

- Efisien dan sederhana.
- Mampu memberikan efek tertentu pada objek.
- Penempatannya mudah diatur pada plafon atau bagian atas bangunan.

Kekurangan:

- Adanya efek dark cave.
- Pemeliharaan relatif lebih susah
- Penerangan vertikal yang minimal dapat menyebabkan silau..

b.) *Uplighting*

Kelebihan:

- Sederhana.
- Dapat di integrasikan dengan furniture.
- Memiliki gaya penerangan yang luas.
- Mudah dalam proses pemasangan dan pemeliharaannya.
- Menambah Tingkat Cahaya lokal atau setempat.
- Mudah diatur penempatannya.

Kekurangan:

- Efek pencahayaan tidak rata.
- Relatif lebih mahal dan menimbulkan masalah perkabelan.
- Tidak efisien untuk langit - langit dan dinding.
- Aplikasi yang salah dapat hot spot pada langit-langit ruangan.

c.) *Spot lighting*

Kelebihan:

- Dapat menimbulkan efek dramatis dan menjadi pusat perhatian.
- Fleksibel.
- Mudah di kontrol.

Kekurangan:

- Mudah kehilangan fokus pencahayaan.
- Pemeliharaan relatif rumit.

d.) *Track lighting*

Kelebihan:

- Relatif mudah dalam proses instalasinya.
- Fleksibel.
- Bentuk lintasan yang luas.
- Aman.

Kekurangan;

- Biaya peralatan relatif mahal.
- Lampu tidak beraturan dapat menyilaukan
- Tidak mudah disesuaikan dengan beberapa gaya interior yang ada

e.) *Decorative lighting*

Kelebihan:

- Dapat dikombinasikan dengan bentuk konvensional.
- Dapat memberikan efek dramatis dan mewah pada interior.
- Dapat memperkuat tampilan interior

Kekurangan:

- Efek Cahaya yang dihasilkan tidak dapat diprediksi

Pencahayaan dalam ruangan selain dapat memberikan efek atau kesan khusus pada benda atau ruangan yang ada dapat juga memberikan dampak psikologis bagi penggunanya, berikut dijelaskan beberapa efek psikologis yang dapat dihasilkan oleh pengaturan intensitas pencahayaan:

Intensitas cahaya	Efek psikologis	Contoh ruang
Terang	Ramai, formal, riang dan megah	Ruang publik (toko, terminal, dll), ruang anak-anak, kantor, ruang tamu.
Agak redup	Romantis, hangat, nyaman dan hangat	Ruang keluarga, ruang makan / restoran, taman.
redup	Hening, tenang, khidmat dan syahdu.	Ruang tidur

Sumber: Suptandar, J. Pamudji. *Desain Interior: Pengantar Merencana Interior untuk Mahasiswa Desain dan Arsitektur*. Jakarta: Djambatan, 1999.

Tabel 2.3.1. 1 Efek Psikologis Oleh Pengaturan Cahaya

II.3.7.6. Pendekatan Pameran

a.) Teknik Teatrikal:

Pendekatan teatrical untuk desain pameran adalah membagi ruang menjadi beberapa 'set' yang akan dilalui, Dimana ruangan seakan bergerak. Seperti perubahan tinggi ruang, skala, warna, tekstur, permukaan dan pencahayaan, itu semua mempengaruhi atmosfer dan karakter ruang, ini akan menyampaikan pesan tertentu yang bertindak secara tidak langsung kepada penonton.

- Mengatur adegan/set, dirancang untuk budaya atau pameran komersial, tata ruang pengaturan dan posisi pameran/konten akan memengaruhi cara pengunjung bergerak melalui ruang, mengambil pesan dan informasi sepanjang jalan.
- Pertunjukan, dapat berupa objek pameran yang berbentuk *actor* dan pendemo, baik nyata atau digital, adalah cara menyampaikan cerita yang berguna dan digunakan dalam pameran untuk menambahkan memperkuat pesan yang disampaikan. Dapat berupa bermacam media contohnya:
 - Tulisan, akan memberikan pengunjung sebuah koneksi langsung ke cerita/narasi pameran tersebut, dan pengunjung bisa membayangkan cerita yang disampaikan melalui narasi tersebut.
 - Layer monitor dengan film atau animasi tentang narasi tersebut sehingga pengunjung dapat merasakan percakapan satu sama lain, ini akan menciptakan ilusi pertunjukan langsung
 - Hologram, merupakan bentuk canggih proyeksi yang menciptakan ilusi benda tiga dimensi. Sehingga menghasilkan gambar seukuran yang nyata dan 3D. contoh: hologram 'manusia' bisa berinteraksi secara waktu nyata.
- *Story board* cara ini paling sering digunakan di teater dan film, *storyboard* adalah Teknik untuk melakukan aksi melalui rangkaian gambar yang berurutan. *Storyboard* biasanya berbentuk serangkaian gambar manual atau digital/computer disajikan secara berurutan dan menampilkan momen yang dipilih dari suatu alur cerita. Sederhananya bentuknya mengilustrasikan secara grafis bagaimana sesuatu bekerja.

Dalam pengertian ini *storyboard* bertindak sebagai metode interpretasi. Untuk peluncuran produk dipameran dagang, misalnya; *storyboard* akan menunjukkan bagaimana ruang pertunjukan di stand akan berubah sesuai dengan pencahayaan, suara, dan efek khusus. Bagian dokumen kerja, dan bagian presentasi bagian, *storyboard* bertindak sebagai cara yang efektif untuk mengkomunikasikan jenis narasi yang sangat spesifik karena berubah seiring waktu.

b.) Teknik sinematik:

Teknik sinematik umumnya harus didukung oleh berbagai media (multi media) pameran dengan multimedia menggunakan teknologi untuk menyampaikan budaya dan pesan yang ingin disampaikan kepada pengunjung *Audio Visual* menampilkan penggunaan proyeksi yang memberikan manfaat dan peluang yang fleksibel. *Audio-visual* sering menjadi media pilihan untuk bidang pengantar, dengan tegas memposisikan audiens.

- Proyeksi, proyeksi depan atau belakang yang efektif membutuhkan Tingkat pencahayaan yang rendah, idealnya, presentasi *audio-visual* akan mengambil tempat ruang kontrol untuk dirancang secara ergonomis menurut ukuran penonton, waktu dari acara dan persyaratan proyeksi. Alternatif lain, *High-Definition* (HD) layar plasma dapat digunakan secara tunggal atau sebagai 'dinding video', dan dapat dikonfigurasi dalam format *portrait* dan *landscape* untuk layar dengan skala arsitektur, lampu LED bekerja untuk menghasilkan gambar yang besar dan mulus saat dilihat dari jarak jauh, misalnya pertandingan sepak bola atau konser.
- Suara, penggunaan audio, dari musisi dan suara memiliki efek tambahan dimensi sensorik untuk pengunjung suatu lingkungan pameran
- Teknologi suara, bagaimana kombinasi teknologi dan pengguna bisa membantu membawa lingkungan bersejarah ke kehidupan.

c.) Interaktif :

Pameran interaktif menyediakan mekanisme untuk menjelaskan berbagai informasi secara jelas. Tindakan secara fisik dan intelektual yang terlibat

dengan pameran tersebut, juga menciptakan interaksi antara pameran dan audiens yang bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran. Unsur pembelajaran dengan konsep bermain yang ditimbulkan oleh permainan interkatif dan teka-teki, meskipun tidak secara eksklusif, namun dapat dinikmati oleh pengunjung (terutama anak-anak).

Media interaktif adalah metode komunikasi dimana output dari media berasal dari masukan pengguna. Area pengembangan ini berjalan seiring dengan meningkatnya pengaruh instalasi seni digital, Dimana teknologi digunakan sebagai alat baru bagi seniman yang ingin menjelajahi cara menciptakan 'momen interaktif' yang dibuat oleh perilaku pengunjung.

Digital interaktif biasanya terdiri dari berbagai teknologi yang berinteraksi satu sama lain. Yang termasuk dengan sensor digital, kamera, pelacakan dan umpan balik dari informasi digital. Pengembangan computer *multi-touch-screen* menawarkan peluang menarik untuk partisipasi kelompok antara pengunjung, membuat pengalaman yang lebih menyenangkan serta menciptakan interaksi menarik bagi pengunjung.

d.) *Display:*

Lemari kaca memainkan peran penting bagi tampilan benda berharga atau rentan, terutama di lingkungan museum. Ketika objek pameran sangat penting dan termasuk konservasi, objek akan memerlukan keamanan dan perlindungan etalase untuk mengontrol akses, kelembaban, pencahayaan, dan suhu. Dalam memberikan tampilan yang baik harus memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- Ketinggian, Dimana ketinggian objek yang dipamerkan dapat dilihat oleh seluruh pengunjung.
- Warna, dalam hal ini warna harus mendukung tampilan sehingga membuat objek semakin menonjol.
- Tekstur, jenis dan warna tekstur pendukung dapat menonjolkan objek.
- Pencahayaan, pencahayaan dapat mengubah tampilan membantu memodel objek dan menciptakan Cahaya dan bayangan. 'aksen' atau pencahayaan sorotan suatu objek segera menyoroti sebagai sesuatu yang penting.

e.) Pendekatan kronologis (*a chronological approach*)

Pendekatan kronologis untuk mendesain sebuah pameran berguna Ketika ada garis waktu yang signifikan yang mendukung narasi, atau urutan penting dimana sebuah cerita perlu diceritakan, agar bisa masuk akal. Kronologi menjadi sebuah dukungan penting untuk cerita dari awal sampai selesai.

f.) Pendekatan tematik (*a thematic approach*) “Pendekatan Tematik” akan digunakan pengelompokan objek atau ide menjadi berbagai tema yang bisa dilihat dalam urutan. Dengan pendekatan tematik, perancang harus berhati-hati untuk memastikan bahwa audiens masih mempertahankan pemahaman tentang cerita secara keseluruhan. ‘Pendekatan terintegrasi’ lebih banyak biasa diambil, dimana kombinasi kronologi dan tema digunakan.

g.) Pendekatan bermerk (*a brand approach*) ‘pendekatan bermerk’ memberi merk identitas pada inti desain dan merupakan pertimbangan penting untuk keputusan desain, struktur dan bentuknya desain adalah kesempatan untuk menyampaikan pesan bermerk dan harus membuat penonton tidak meragukan identitas merk. Penelitian observasional di lingkungan museum menunjukkan bahwa pengunjung cenderung bergerak dari kiri ke kanan.

h.) ‘Pendekatan Sorotan’ dapat memanfaatkan perilaku ini dengan menempatkan objek atau pameran secara strategis sebagai ‘tarik’ menarik secara *visual* untuk membantu pemirsa berpindah dari satu bagian pameran ke pameran lainnya. Untuk beberapa pengunjung, benda-benda kunci adalah motivasi utama untuk datang ke pameran dan mereka akan mencari objek tersebut. Dalam lingkungan komersial, ‘pendekatan sorotan’ akan bertindak untuk menarik pengunjung ke posisi mereka. Pameran menjadi titik fokus dimana pengunjung dapat mengorientasikan diri. Semua pendekatan ini membantu perancang untuk membuat Keputusan tentang bagaimana ruang direncanakan dan dimana benda-benda kunci pameran atau ruang pertunjukan akan di tempatkan.

Setiap pameran memiliki masalah unik yang harus dipecahkan karena tugas sebagai desainer adalah pemecah masalah, maka dari itu untuk

memecahkan masalah sebuah pameran, setelah penelitian dan bertukar pikiran menyeluruh, sebuah ide gagasan, tema, konsep akan mulai terbentuk yang harus di rencanakan dengan matang untuk memicu inspirasi yang akan membantu untuk menghasilkan ide ide kreatif dan imajinatif. Membuat perancangan konsep dengan gambar kerja, pemodelan sketsa, serta melakukan presentasi dihadapan team work serta klien merupakan upaya agar seluruh team memahami dan menghindari adanya miss komunikasi. Desani pameran adalah proses yang rumit yang harus dirancang secara hati -hati agar semua elemen bekerja secara harmonis.

II.3.7.7. Skala Objek Replika

Bergantung pada jenis objek dan tujuan pembuatan replika, berikut adalah beberapa skala yang umum digunakan untuk replika objek:

a.) Model Kendaraan (Mobil, Motor, Truk)

- **1:18** : Replika mobil yang cukup besar, sering digunakan untuk model mobil dan memiliki banyak detail.
- **1:24** : Sedikit lebih kecil dari 1:18, populer di kalangan kolektor mobil model.
- **1:43** : Skala yang umum untuk model mobil diecast, cukup detail tetapi tidak terlalu besar.
- **1:64** : sering digunakan untuk model truk dan kendaraan yang terkait dengan kereta api (skala HO)

b.) Model Kereta Api

- HO (1:87): Skala yang paling banyak digunakan untuk model kereta api karena memiliki keseimbangan antara ukuran dan detail.
- N (1:160): Skala yang lebih kecil memungkinkan kolektor membuat layout yang lebih besar dalam ruang yang lebih kecil.
- O (1:48): Skala yang leboh besar dan sangat detail, tetapi membutuhkan lebih banyak ruang.

c.) Model Bangunan dan Arsitektur

- **1:50**: digunakan untuk model arsitektur, cukup detail untuk menampilkan struktur dan desain

- **1:100**: skala yang lebih kecil untuk model arsitektur, tetapi tetap memberikan gambaran yang jelas tentang desain
- **1:100**: skala yang lebih kecil untuk model arsitektur, tetapi tetap memberikan gambaran yang jelas tentang desain
- **1:200**: sering digunakan untuk model konsep bangunan dan area yang lebih besar.

II.3.8. Auditorium

Auditorium adalah ruang luas yang digunakan untuk berbagai kegiatan seperti pertemuan umum, acara pertunjukan, dan fungsi lainnya. Auditorium multifungsi dirancang secara tidak khusus untuk tujuan tertentu seperti percakapan atau musi, melainkan ditujukan untuk berbagai keperluan yang beragam seperti pameran produk, perayaan pernikahan, ulang tahun, dan sebagainya.

II.3.8.1. Jenis-Jenis Auditorium

Berdasarkan jenis aktivitas yang dapat berlangsung di dalamnya, maka suatu auditorium di bedakan jenisnya menjadi:

- a.) Auditorium Pertemuan, digunakan untuk aktivitas utama percakapan (*speech*): seperti seminar, konfrensi, rapat besar, dll.
- b.) Auditorium untuk pertunjukan seni, yaitu auditorium dengan aktivitas utama sajian kesenian, seperti seni music, tari, dan lain-lain. Secara akustik bangunan ini dapat dibedakan menjadi auditorium yang menampung aktivitas musik saja dan yang menampung aktivtias musik sekaligus gerak.
- c.) Auditorium multifungsi, yaitu auditorium yang tidak di rancang secara khusus untuk fungsi percakapan maupun music, melainkan auditorium yang dapat digunakan untuk semua kegiatan. Auditorium yang dipilih disini adalah auditorium untuk pertunjukan seni yang menampung aktivitas music, atau pertunjukan seni music yang menjadi poin pentingnya dimana pertunjukan music adalah hal yang utama di auditorium ini dan kegiatan lainnya hanyalah pendukung dari gedung ini contohnya yang digunakan untuk kelulusan, pernikahan, konfrensi, dll.

Oleh karena itu auditorium yang dirancang hanya mempertunjukan musik modern. Musik modern dapat dibagi atau di kelompokkan menjadi beberapa bagian. Pengklasifikasian musik modern:

- Symphony, pertunjukan orkestra dalam bentuk yang besar terdiri dari 80-100 orang musisi yang memainkan alat – alat music yang berbeda dan sebagian besar memainkan alat music gresek, dan yang lainnya memainkan alat music tiup, bass da perkusi.

II.3.8.2. Elemen Pembentuk Auditorium

Auditorium merupakan suatu ruang dengan elemen penyusun utama berupa lantai, din, kolom, dinglangit – langit yang dilengkapi dengan pintu jendela sebagai sirkulasi (Krier, 2001). Parameter akustik dapat dipengaruhi oleh elemen – elemen tersebut, maka pertimbangan rancangan arsitektural sebagai pengendali parameter akustik dapat dilakukan (Gede, 2007). Aspek – aspek desain terhadap tiap elemen ruangan yang perlu di pertimbangkan adalah:

a.) Bentuk ruang dan penyusunan tempat duduk penonton

Dalam auditorium, konfigurasi penggunaan lantai baik dan kedekatan penonton terhadap pementas merupakan aspek yang sangat penting. Tingkat kedekatan dengan pementas dan kejelasan dalam menerima rangsangan visual menjadi pertimbangan pemilihan ruangan berbentuk kipas (III dan IV). Adapun kekurangan ruangan berbentuk kipas Ketika dihadapkan dengan masalah pantulan lateral yang dibutuhkan dalam ruangan dengan fungsi music. Pantulan lateral pada ruangan berbentuk kipas tidak ada, dikarenakan bentuk dinding samping yang memantulkan arah suara terfokus kepada pendengar (Gede, 2007).

b.) Desain balkon

Permasalahan yang kerap kali datang saat ruangan memiliki balkon adalah kondisi penonton yang berada dibawahnya. Dibawah balkon sangat penting dengan adanya bukaan yang cukup berkaitan dengan perbandingan ketinggian dan kedalaman ruang dibawah balkon. Apabila hal ini diabaikan maka energi pantulan bunyi akan berkurang dan mengurangi kualitas suara yang diterima penonton dibawah balkon. Hitungan perbandingan antara ketinggian (H) dan kedalaman

untuk ruang pentas adalah $H \geq 2D$ sedangkan untuk ruang konser (musik) adalah $H \geq D$ (Gede, 2007).

c.) Volume dan ketinggian plafon

Ketinggian dalam ruang auditorium sangatlah penting, karena sebagian besar penonton berada dilantai, dan aspek ketinggian tidak terhalang apapun. Dalam perhitungan rancangan auditorium, ruang dengan tinggi sekitar 15 meter diperlukan jika menginginkan 5 sampai 6 meter diperlukan untuk mendapatkan waktu dengung 1 detik (Gede, 2007).

d.) Material

Setiap perkalian terhadap permukaan suatu bahan penyelesaian dan penggunaan material yang berbeda memiliki Tingkat penyerapan suara tertentu (Doelle, 1980). Penyerapan bunyi dapat mempengaruhi waktu dengung sehingga menentukan parameter akustik satu ruangan. Material yang diaplikasikan dapat berupa:

- Absorber material

Penyerap digunakan apabila ingin mengetus intensitas energi bunyi didalam ruangan. Pengaruh penggunaan material ini adalah waktu dengung ruang (*reverberation time*) yang berkurang. Ciri utama material ini adalah secara fisik permukaannya lunak atau berpori atau keras tetapi berlubang atau memiliki bukaan agar dapat menyalurkan udara kedalam ruang dengan material lunak atau berpori dibalik bukaannya (Sarwono, 2013). Bahan penyerap berpori dapat berupa kain atau bahan seperti *wool* sintesis dan kapas dakron yang cenderung menyerap bunyi pada frekuensi tinggi (Barron, 2010).

- Reflektor

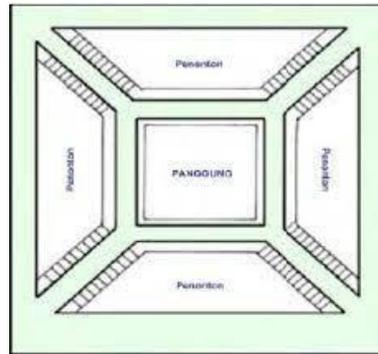
Material ini digunakan apabila ingin memantulkan gelombang bunyi ke arah tertentu untuk mengendalikan akustik. Secara fisik ciri material ini permukaannya keras dan arah pemantulannya spekulat. Bahan pemantul pada bidang tegak lurus memantulkan sudut bunyi yang sama dengan arah

datangnya gelombang bunyi (Sarwono, 2013). Refleksi dari permukaan bergantung pada Panjang gelombang bunyi dan ukuran pemantul. Refleksi sempurna dapat terjadi pada frekuensi tinggi, apabila frekuensi suara diturunkan, maka energi yang dipantulkan akan menurun. Jarak dari sumber ke pemantul dan penerima dapat berpengaruh signifikan terhadap bunyi yang diterima oleh pendengar (Barron, 2010).

II.3.8.3. Bentuk Ruang Auditorium

Untuk memaksimalkan kinerja, auditorium dirancang dalam berbagai bentuk yang disesuaikan dengan jenis kegiatan yang akan dilakukan didalamnya. Jenis kegiatan tersebut meliputi konser, pertunjukan drama, seminar, atau rapat. Pemilihan bentuk auditorium didasarkan pada jumlah pengunjung yang diharapkan, serta

yang diperlukan. Mengelompokkan berdasarkan digunakan.



- **Bentuk**

Bentuk ini

adalah bentuk yang sederhana dari ruang auditorium, peletakan panggung pertunjukan berada di salah satu sisi dan ruang penonton yang berada di area samping akan merasa kesulitan menikmati pertunjukan sehingga mengurangi rasa nyaman.

Dapat pula panggung pertunjukan berada di tengah – tengah ruang penonton. Kondisi ini dapat menampung lebih banyak penonton, yang berada di area samping akan merasa kesulitan menikmati pertunjukan. Bentuk ini sering digunakan sebagai ruang seminar, workshop, rapat, dan sebagainya.

kualitas akustik dan *visual* (Leslie L. Doelle. 1933).

bentuk ruang auditorium sistem akustik yang

Segi Empat

merupakan bentuk yang

*Gambar 2.3.2.3. 1 Bentuk Auditorium
Segi Empat Sumber : Laporan Studio Desain Interior 7*

- **Bentuk Kipas (Melingkar)**

Bentuk kipas menjadikan ruang penonton melingkari panggung pertunjukan. Dengan kondisi ini, kemampuan visual penonton terhadap panggung tidak terganggu dengan posisinya (pandangan penonton lurus kedepan, tidak peril menoleh terlalu banyak). Fokus pandangan di semua area ruang penonton tertuju ke sebuah pusat, yakni panggung pertunjukan.



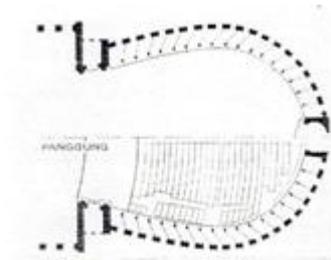
*Gambar 2.3.2.3. 2 Auditorium Bentuk Kipas Melingkar
Sumber: laporan Studio Desain Interior 7*

Auditorium dengan bentuk dasar berupa kipas lebih cocok untuk digunakan sebagai ruang pertunjukan dengan jumlah penonton yang banyak (Doelle, Leslie L, Akustik Lingkungan, 1990). Kondisi

auditorium berbentuk kipas berupa pandangan dari ruang penonton tertuju pada satu pusat (panggung pertunjukan). Hal tersebut tersebut dapat mengurangi gangguan *visual* dari ruang penonton, ruang disekitar panggung pertunjukan dapat digunakan sebagai ruang penonton yang terletak melingkari sudut panggung pertunjuka (bisa berupa seperempat lingkaran, setengah lingkaran, atau tiga perempat lingkaran). Dengan demikian, ruang penonto dapat menampung jumlah lebih banyak disbanding auditorium berbentuk segiempat. Bentuk ini sering digunakan sebagai pementasan teater, orkestra, sendratari, dan sebagainya.

- **Bentuk Tapal Kuda**

Bentuk ruang ini memantulkam gelombang bunyi secara memusat ke sisi tengah ruangan (terletak di titik fokus cekung) karena permukaan dinding yang berbentuk cekung. Keadaan ini dapat membuat suara menjadi lebih jelas di bagian tengah ruangan, tetapi dibagian lain akan berkurang. Jika berlebihan, suara yang terdengar di titik fokus pantulan akan terlalu keras.



*Gambar 2.3.2.3. 3 Auditorium Bentuk Tapal Kuda
sumber: Laporan Studio Desain Interior 7*

- **Bentuk Tidak Beraturan**

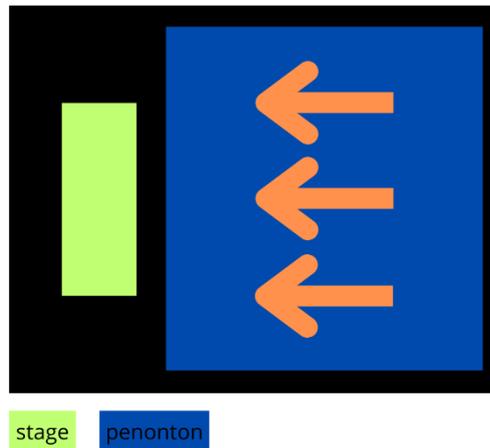
Bentuk ini tercipta karena untuk memenuhi aspek kenyamanan *visual* (cekung dan cembung dengan perhitungan sistematis) agar dapat menyerap bunyi (bunyi cacat akustik) ataupun memantulkan gelombang bunyi yang dibutuhkan dengan baik.

II.3.8.4. Bentuk Ruang Auditorium

Panggung adalah ruangan menjadi orientasi utama pada sebuah auditorium. Panggung merupakan tempat mengekspresikan yang akan disajikan, menurut bentuk dan tingkat komunikasinya dengan penonton, panggung dapat di bedakan menjadi empat jenis (Ibid, Hal:746).

a.) Panggung *Proscenium*

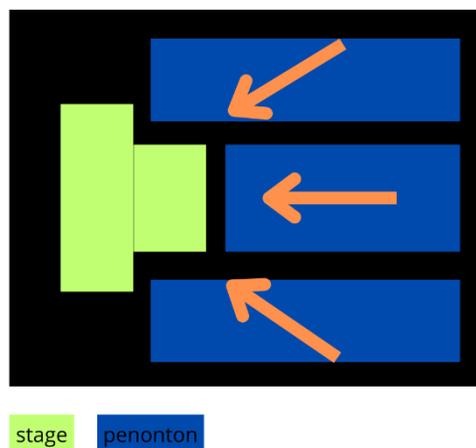
Bentuk dan peletakkannya disebut *proscenium* adalah peletakan konvensional. Yaitu penonton hanya melihat penyaji dari bagian depan saja. Pada panggung ini komunikasi penonton dengan penyaji sangat minim.



Gambar 2.3.2.4. 1 Arah Bentuk Panggung
sumber: Laporan Studio Desain Interior 7

b.) Panggung Terbuka

Panggung yang memiliki sebagian area panggung menjorok ke arah penonton, sehingga memungkinkan penonton bagian depan untuk menyaksikan penyaji dari arah samping.



*Gambar 2.3.2.4. 2 Arah Panggung dan Bentuk Panggung
sumber: Laporan Studio Desain Interior 7*

II.3.8.5. Bentuk Ruang Auditorium

Bentuk lantai mempengaruhi bagaimana audiens/penonton dapat melihat atau mendengar suatu pertunjukan, beberapa jenis penataan lantai untuk penonton:

a.) Lantai Datar

Bentuk lantai yang datar bertujuan untuk memungkinkan pengguna auditorium untuk berbagai aktivitas (multifungsi).

b.) Lantai Miring

Bentuk lantai miring pada lantai sejenis ini perletakan furniture kurang stabil.

c.) Lantai Bertrap

Bentuk lantai bertrap banyak digunakan dalam sebuah auditorium dikarenakan pada perbedaan ketinggian setiap trap ini akan memungkinkan penonton yang duduk dibagian belakang mendapatkan sudut pandang yang baik ke arah panggung.

II.3.8.6. Tempat Duduk Penonton

Di Jerman, Swiss, dan Austria terdapat ketergantungan karakteristik antara luas wilayah, ukuran opera, dan jenis opera (dengan modifikasi, berlaku negara-negara yang memiliki kesamaan budaya dan sejarah). Distrik dengan:

- < **50.000 Penduduk** – Gedung pertunjukan lokal (gedung utama 500 – 600 tempat duduk), tempat pertunjukan berpindah – pindah dalam wilayah tersebut, misalnya teater pertunjukan drama.
- **50 – 100.000 Penduduk** – gedung pertunjukan lokal dengan opera kota
- **100 – 200.000 Penduduk** – teater tiga sektor ± 700 – 800 tempat duduk.
- **200 – 500.000 Penduduk** – ruang opera dengan 800 – 1000 tempat duduk.
- **500 – 1 juta Penduduk** – ruang opera bagian tengah dengan 1000 – 1400 tempat duduk.

- **≥ 1 juta Penduduk** – gedung opera besar dengan 1400 – 2000 tempat duduk.
- a.) Ruang Penonton dan Panggung / Area Pertunjukan

Ukuran ruang penonton: jumlah penonton menentukan luas area yang diperlukan. Untuk penonton yang duduk dalam satu baris diperlukan $\geq 0,5$ m² penonton. Angka ini diperoleh dari luas tempat duduk dalam satu baris. Dihasilkan dari sudut pandang penonton, atau dari tuntutan pandangan yang baik dari semua tempat duduk.
- b.) Proporsi Ruang Penonton
 - Pandangan yang baik tanpa pergerakan kepala tetapi mudah menggerakkan mata kira – kira 30°
 - Pandangan yang baik, dengan sedikit gerakan kepala dan mudah menggerakkan mata kira – kira 60°
 - Maksimal sudut persepsi (pandangan) tanpa gerakan kepala kira – kira 110° , ini berarti pada bidang ini orang dapat menangkap hampir semua jalannya peristiwa “pada sudut (pandangan) mata”. Melalui bidang ini dibuktikan keraguan karena mengabaikan “sesuatu” bidang pandang.

II.3.9. Mini Town

Mini town adalah sebuah replika model atau model skala kecil dari sebuah kota yang mencakup bangunan, jalan dan fasilitas umum lainnya. Mini town sering dibuat untuk berbagai tujuan, seperti pendidikan, hiburan, atau pariwisata. Di dalam mini town, pengunjung dapat melihat gambaran bagaimana sebuah kota berfungsi, lengkap dengan detail arsitektur dan tata letak yang realistis. Contoh mini town yang terkenal adalah legoland, atau madurodam di Belanda, yang merupakan representasi miniatur dari berbagai bangunan dan landmark penting di Belanda.

II.3.10. Sirkuit Indoor

II.3.10.1. Definisi Sirkuit

Menurut *Federation Internationale del'Automobile* (FIA) dalam buku tahunannya, *Yearbook of Automobile Sport, 2002*. Definisi sirkuit dapat diartikan sebagai berikut : *A circuit is a closed course, permanent or temporary, beginning and ending at the same point, built or adapted specifically for motor car racing*. Jadi sirkuit adalah arena tertutup, baik

permanen maupun sementara, dimana titik dimulai (*Start*) dan (*Finish*) berada di lokasi yang sama, serta dirancang atau disesuaikan khusus untuk balapan mobil dan motor.

Berikut pengertian balap (*race*) menurut FIA adalah *an event held on a closed circuit between two or more vehicles, running at the same time on the same course, in which speed or the distance covered in a given time is the determining factor*. Balap atau *race* diartikan sebagai sebuah kompetisi yang diselenggarakan di sebuah sirkuit antara dua atau lebih kendaraan pada saat yang bersamaan atau berlainan dalam sebuah arena yang menggunakan waktu dan jarak sebagai acuan.

Pada dasarnya, sirkuit untuk balap mobil dan motor hampir sama, tetapi perbedaannya terletak pada karakteristik lintasannya. Contohnya, lintasan balap motor biasanya tidak memiliki (*kerstone*) atau gundukan di tepi lintasan yang berfungsi sebagai pembatas antara trek dan area kerikil (*gravel bed*).

II.3.10.2. Fungsi Sirkuit

Sirkuit balap otomotif memiliki berbagai fungsi yang dapat ditinjau dari beberapa unsur terkait. Fungsi-fungsi tersebut meliputi:

a.) Peserta Balap

- Sebagai ajang untuk berkompetisi, menguji keterampilan, dan keberanian.
- Sebagai tempat untuk menguji teknologi.
- Menyediakan arena untuk latihan rutin.
- Sebagai sarana promosi bagi industri otomotif dan pendukungnya.

b.) Penonton Balap

- Menyediakan hiburan bagi masyarakat.
- Menjadi wadah bagi penyaluran otomotif.
- Menyajikan ajang untuk mengenalkan penerapan teknologi otomotif baru.

c.) Penyelenggara Kejuaraan Balap

- Berfungsi sebagai tempat untuk mengadakan kejuaraan otomotif yang legal.

d.) Pengguna Lain

- Pabrikkan kendaraan bermotor: memanfaatkan sirkuit sebagai sarana promosi komersial untuk kendaraan yang diproduksi, mendukung tim balap dengan menyediakan kendaraan agar dikenal public, serta membuktikan keandalan produk mereka.
 - Pabrikkan produk pendukung otomotif (oli, ban, aksesoris, dll.): menggunakan sirkuit sebagai sarana promosi produk mereka.
 - Pihak yang ingin berpromosi: menggunakan ruang-ruang di sirkuit atau kendaraan balap untuk promosi.
 - Institusi otomotif: Seperti IMI (Ikatan Motor Indonesia) atau klub motor otomotif yang memanfaatkan ruang pendukung sirkuit untuk kantor dan tempat pertemuan.
- e.) Sekolah Balap Otomotif (jika tersedia):
- Menyediakan tempat latihan yang sebenarnya bagi pembalap.

II.3.10.3. Jenis Sirkuit

Sirkuit balap otomotif diklasifikasikan berdasarkan karakter lintasan sebagai berikut:

a.) Sirkuit Permanen

- Multi-fungsi: digunakan untuk berbagai balap mobil dan motor seperti Sirkuit Sentul Indonesia dan Sirkuit Sepang Malaysia
- Fungsi Khusus: Seperti Sirkuit Indianapolis yang berbentuk oval dan digunakan untuk kejuaraan Indy-car dan NASCAR
- Fungsi Tunggal: Menyelenggarakan satu jenis perlombaan saja, seperti Sirkuit Pugeran Yogyakarta, Sirkuit Kenjeran Surabaya, dan Sirkuit Tawang Mas Semarang.

b.) Sirkuit Temporer

- Dibuat dari jalan raya yang diubah untuk memenuhi standar balap, seperti Sirkuit Albert Park Melbourne, Sirkuit Monaco, Sirkuit Pahlawan Semarang, dan Sirkuit Purbalingga.

II.3.10.4. Jenis Mesin Perlombaan Balap

Klasifikasi balap internasional yang diakreditasi oleh FIA dan FIM berdasarkan jenis kendaraan dan kapasitas mesin:

a.) Balap Mobil

- Formula 1: Kelas tertinggi balap mobil *single seater*, dengan kapasitas mesin hingga 3000 HP dan 10 silinder.
- F3000, CART, IRL, dll.: mirip dengan F1, namun berbeda dalam pabrikan mesin, kapasitas, dan regulasi FIA.
- Grand Touring, NASCAR, dll: Mobil yang menyerupai kendaraan umum namun dimodifikasi untuk balap
- F3, Formula Atlantik, dll.: Dua jenis kendaraan (formula dan sports) dengan regulasi berbeda dari F3000 dan GT1.

b.) Balap Motor

- MotoGP: Kelas tertinggi untuk balap motor, menggunakan mesin 2-tak atau 4-tak dengan kapasitas 500 cc – 900 cc
- Superbike: Menggunakan motor produksi umum yang dimodifikasi, dengan kapasitas mesin 750 cc – 900 cc
- GP 250: Menggunakan mesin 2-tak dengan kapasitas 250 cc, regulasi mirip MotoGP
- GP 125: Sama dengan GP 250, namun dengan kapasitas mesin 125 cc.
- Motor > 150 cc: Mirip dengan superbikem kapasitas mesin 150 cc – 750 cc.
- Motor < 150 cc: Motor sehari – hari, termasuk jenis bebek.

II.3.10.5. Fasilitas Sirkuit

Menurut FIA, sebuah sirkuit permanen berstandar internasional harus memiliki fasilitas berikut:

a.) Bangunan Pit

- Pit Box/Garasi: Lantai Pertama untuk persiapan tim balap, pengisian bahan bakar, dan perbaikan. Lantai kedua untuk kantor operasional dan ruang *hospitality*.

- Lokasi: Di antara pit-lane dan area paddock.
- Ukuran: Minimal 1400 m², setiap pit box minimal 6 m x 5 m
- Perlengkapan: Keamanan, Listrik (min. 6 saluran, 16 Ampere), pemcahayaan (min. 500 lux), air dan drainase, saluran kompresor udara, alat pemadam kebakaran
- Ruang tambahan: Ruang pers dilantai atas, podium juara dekat tribun utama, *parc ferme* di depan podium, ruang *hospitality* di atas pit, dan ruang pengelola.

b.) Menara kontrol balap

- Lokasi: Dekat garis *start*, satu garis lurus dengan bangunan pit.
- Peralatan: system komunikasi, telepon, jaringan intercom, radio, mikrofon, TV monitor, CCTV, system pemanas/pendingin.

c.) *Medical Centre*

- Klinik atau rumah sakit kecil, dilengkapi perlatan medis canggih, helicopter, ambulans, dan kendaraan penolong.

d.) Tribun Utama

- Fasilitas: Tribun VIP dan festival, ruang parkir, restoran/kafe, took souvenir, klinik kecil, tempat ibadah, dan toilet sesuai standar SNI T-25-1991-03
- Ukuran tempat duduk: VIP (min. 0,8 m x 0,5 m), biasa (min. 0,8 m x 0,4 m)
- Toilet: Pria 1:200, Wanita 1:100, dan jumlah bak cuci tangan yang sesuai.

II.3.10.6. Sistem Pengaman Lintasan

Untuk menjamin keselamatan pembalap, pengawas, dan ofisial, dan penonton, lintasan balap harus dilengkapi dengan penahan (*barriers*). Penahan ini berfungsi untuk menyerap energi kendaraan sebelum menabrak, sehingga melindungi struktur pelindung pembalap (*safety cell*) dan mengurangi risiko cedera.

Sistem penahan dibagi menjadi dua jenis:

a.) Penahan lintasan lurus

Lintasan lurus memiliki resiko tinggi karena kecepatan tinggi dan peluang kecelakaan saat menyusul. Penahan di lintasan lurus harus mampu menyerap energi signifikan, dengan kendaraan sering menghantam penahan dengan kecepatan tegak lurus sekitar 80 km/jam.

b.) Penahan lintasan belok

Penahan pada belokan harus mengurangi kecepatan benturan tegak lurus hingga 60-80 km/jam. Untuk mengurangi kecepatan, area *run-off* disediakan dengan perlambatan sekitar 1G dan pengaman dipasang sesuai kecepatan dan arah benturan. Ketebalan pengaman dipasang sesuai kecepatan dan arah benturan. Ketebalan pengaman penting untuk menurunkan gaya gravitasi perlambatan. Namun, pengaman yang terlalu tebal dan lunak dapat menyebabkan mobil terperangkap atau melukai pembalap. Konfigurasi optimal melibatkan ban yang dibaut, tabung, dan sabuk berjalan, mampu menyerap 77% energi pada kecepatan 80 km/jam tanpa melebihi gaya 30G.

II.3.11. Perpustakaan

II.3.11.1. Definisi Perpustakaan

Perpustakaan berasal dari kata dasar “pustaka,” yang dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia berarti kitab atau buku. Dalam bahasa Inggris disebut “*library*”, yang berasal dari kata Latin “*liber*” atau “*libri*,” yang artinya buku. Dari kata Latin ini muncul istilah “*libraries*,” yang merujuk pada kumpulan buku. Dalam berbagai bahasa asing lainnya, perpustakaan dikenal dengan istilah “*bibliotheek*,” dalam bahasa Belanda, “*bibliothek*” dalam bahasa Jerman, “*bibliothèque*” dalam bahasa Perancis, “*biblioteca*” dalam bahasa Spanyol, dan “*biblioteca*” dalam bahasa Portugis. Semua istilah ini berasal dari kata Yunani “*biblia*,” yang berarti buku atau kitab. Oleh karena itu, istilah “*library*” atau “*biblia*,” selalu berkaitan dengan buku atau bahan pustaka.

Dalam Rahman, M. F. N., & Jumino, J. (2020). Menurut Sulistyio Basuki (1991 :3) dalam bukunya, perpustakaan adalah “sebuah ruangan atau gedung yang digunakan untuk menyimpan buku atau bahan pustaka lainnya yang

disusun menurut sistem tertentu”. Secara umum, dapat diartikan sebagai sebuah bangunan fisik yang menyimpan berbagai jenis koleksi, baik tercetak maupun tidak tercetak, yang bermanfaat bagi para pengguna dalam mencari informasi.

II.3.11.2. Jenis-Jenis Perpustakaan

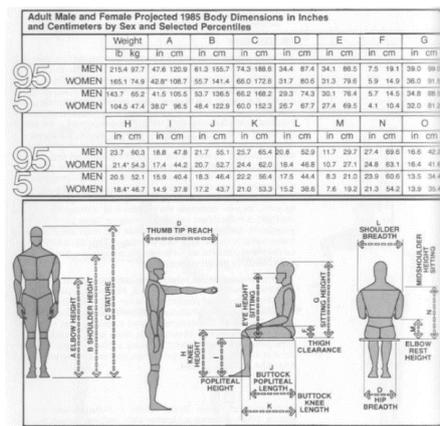
Dalam Rahman, M. F. N., & Jumino, J. (2020). Menurut Sulistyio Basuki (1991 : 42-52) dalam bukunya, terdapat berbagai jenis perpustakaan diantaranya:

- a.) Perpustakaan internasional: perpustakaan yang didirikan oleh dua negara atau lebih dan menjadi bagian dari organisasi internasional.
- b.) Perpustakaan nasional: perpustakaan utama yang terletak di ibu kota negara dan memiliki koleksi paling komprehensif untuk memenuhi kebutuhan informasi warga negara.
- c.) Perpustakaan umum: perpustakaan yang didanai oleh dana public, terbuka untuk umum tanpa memandang jenis kelamin, agama, ras, usia, pandangan politik, atau pekerjaan.
- d.) Perpustakaan sekolah: perpustakaan yang berada di sekolah dan dikelola oleh sekolah tersebut , bertujuan membantu mencapai tujuan pendidikan.
- e.) Perpustakaan pribadi: perpustakaan yang dikelola oleh individu tau kelompok swasta untuk memenuhi kebutuhan pustaka kelompok, keluarga, atau individu tertentu.
- f.) Perpustakaan khusus: perpustakaan yang ada di departemen, Lembaga negara, lembaga negara, lembaga penelitian, organisasi massa, industri, atau perusahaan swasta, dengan koleksi terbatas pada beberapa disiplin ilmu dan keanggotaan terbatas sesuai kebijakan perpustakaan
- g.) Perpustakaan perguruan tinggi: perpustakaan yang berada di lingkungan perguruan tinggi dan bertujuan memenuhi kebutuhan informasi dosen, mahasiswa, dan staf perguruan tinggi.

Berdasarkan penjelasan tersebut, jenis-jenis perpustakaan meliputi perpustakaan internasional, perpustakaan nasional, perpustakaan umum, perpustakaan sekolah, perpustakaan perguruan tinggi, perpustakaan khusus, dan perpustakaan pribadi.

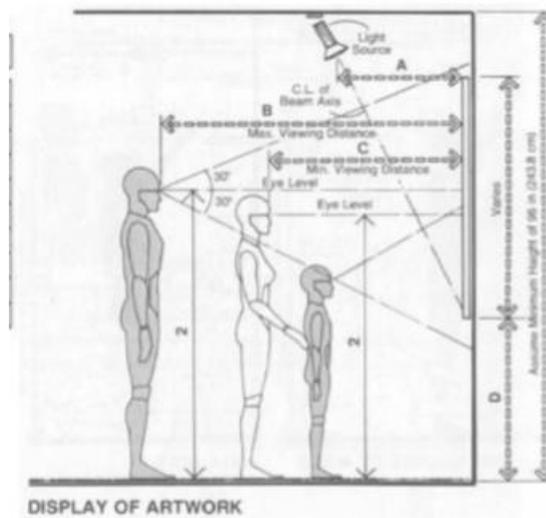
II.4. Studi Antropometri

Dalam perancangan penting untuk memperhatikan syarat tentang studi antropometri. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa para pengunjung dapat menerima informasi secara optimal dan merasa nyaman saat menggunakan sarana edukasi dan wisata. Data dari studi antropometri menjadi pedoman dalam proses perancangan diantaranya:



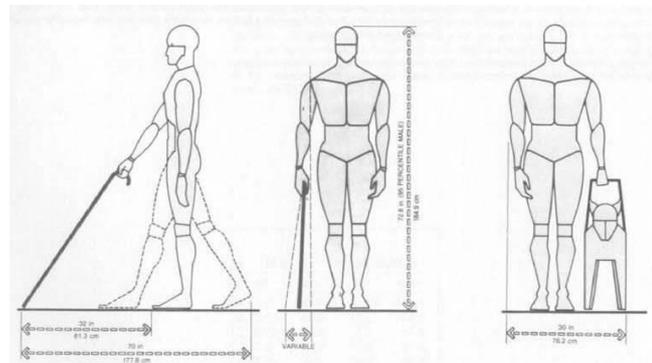
Gambar 2.4. 1 Antropometri Tubuh Manusia
Sumber: Panero, 1979

Dalam (Gambar 2.4.1), Informasi mengenai antropometri tubuh manusia diperlukan untuk menetapkan standar ukuran tubuh manusia yang relevan dengan aktivitas yang dilakukan di dalam fasilitas ruang edukasi dan wisata.

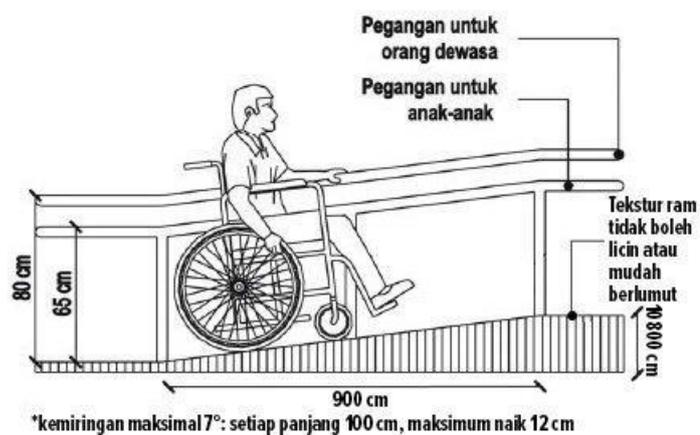


Gambar 2.4. 2 Jarak Pandang Manusia
Sumber: Panero, 1979

Dalam (Gambar 2.4.2), terlihat ergonomi jarak pandang manusia secara umum, yang berbeda untuk anak-anak, wanita, dan pria. Oleh karena itu dalam perancangannya, perlu disesuaikan agar pengunjung merasa nyaman dan aman, sehingga informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik.

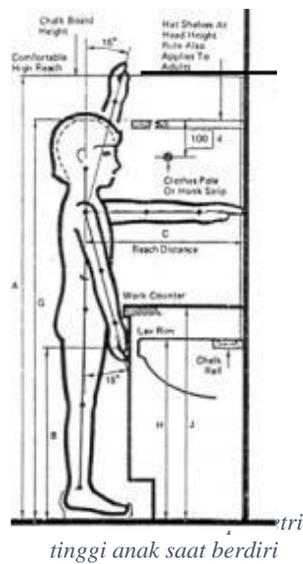


*Gambar 2.4. 3 Ergonomi dan Antropometri tubuh Manusia yang menggunakan alat bantu dan tongkat bagi penyandang cacat
Sumber: Neufert Panero.1979*



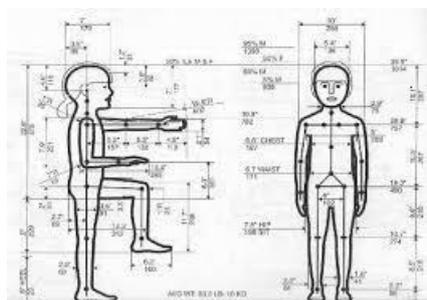
Gambar 2.4. 4 Ramp Disabilitas

Sumber: <https://pakguru.co.id/kemiringan-ramp-kursi-roda/> (diakses pada tanggal 09-02-2024)

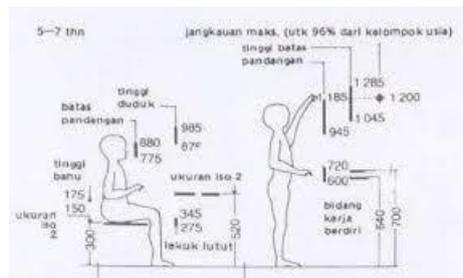


Dalam (Gambar 2.4.5) Menggambarkan antropometri tinggi anak saat berdiri. Kegiatan dalam lingkungan edukasi meliputi beberapa aktivitas, termasuk duduk, berdiri, dan berjalan.

II.4.1. Ergonomi Anak



Gambar 2.4.1. 1 Ergonomi Jangkauan Anak
Sumber: Ramsey, 1994



Gambar 2.4.1. 2 Ergonomi Posisi Anak
Sumber: Ramsey, 1994

Dalam (Gambar 2.4.1.1),(Gambar 2.4.1.2) adalah studi ergonomi yang digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan.

II.4.2. Standarisasi Material Untuk Penggunaan Anak-anak

Badan Standarisasi Nasional (BSN) menetapkan serangkaian Standari Nasional Indonesia (SNI) terkait mainan anak, yang merupakan panduan dalam memilih material yang aman bagi anak. Hal ini diatur dalam Peraturan Menteri (Permen) Perindustrian Nomor 24/M-IND/PER/4?2013 tentang Pemberlakuan SNI secara mandatori. Beberapa ketentuan tersebut mencakup:

- **SNI ISO 8124** : Menjelaskan persyaratan yang dapat diterima untuk karakteristik struktur mainan, termasuk bentuk, ukuran, kontur, pengaturan jarak (seperti kerincingan, bagian-bagian kecil, ujung dan tepi yang tajam, serta celah pada garis engsel). Ini mencakup nilai energi kriteria yang dapat diterima untuk sifat tertentu dari beberapa jenis mainan, seperti nilai energi kinetik maksimum untuk proyektil yang ujung ujungnya tidak memantul dan sudut ujung minimum untuk mainan yang dinaiki.

- **SNI ISO 8124-2:2010** : Mengenai kemudahan terbakar. Standar ini mengatur jenis-jenis bahan yang mudah terbakar yang tidak diperbolehkan digunakan pada semua mainan, serta persyaratan kemudahan terbakar pada mainan tertentu ketika terpapar api dengan intensitas kecil.
- **SNI ISO 8124-4:2010** : Berkaitan dengan ayunan, seluncuran, dan permainan aktif lainnya yang digunakan di dalam dan di luar lingkungan tempat tinggal. Standar ini mengatur persyaratan dan metode pengujian untuk permainan aktif yang dimaksudkan untuk digunakan oleh anak-anak di bawah usia 14 tahun dalam lingkungan keluarga.
- **SNI IEC 62115:2011** : Menetapkan standar kualitas yang minimal berhubungan dengan fungsi independen pada mainan yang menggunakan penerang listrik.
- **SNI 7617:2010** : Menetapkan ketentuan untuk zat warna azo, kandungan formaldehida, dan kadar logam yang dapat di tarik dari kain.
- **EN 71-5** : Standar yang mengatur keamanan mainan kimia. Standar ini mengatur persyaratan untuk mainan kimia, termasuk batasan-batasan terhadap zat-zat kimia tertentu yang mungkin digunakan dalam produksi mainan untuk memastikan keamanan anak-anak yang memainkannya.

II.4.3. Karakter Anak

Karakter bisa diartikan sebagai moral atau etika dalam perilaku seseorang. Ini adalah sikap yang tertanam dalam diri seseorang dan menjadi kebiasaannya sehari-hari. Karakter bisa menjadi penanda antara perilaku yang baik dan buruk. Penanaman nilai-nilai karakter dimulai sejak usia dini karena ini adalah masa perkembangan awal yang penting untuk pendidikan. Ahli pendidikan mengacu pada periode ini sebagai masa keemasan anak. Menurut penelitian neurasains, otak anak mengalami perkembangan yang signifikan, mencapai 25% saat lahir, 50% pada usia 4 tahun, dan 80% pada usia 8 tahun, dengan perkembangan berlanjut hingga usia 18 tahun. Hal yang sama berlaku dalam proses belajar dan bermain. Setiap anak memiliki karakteristik yang berbeda.

Pembelajaran akademik penting bagi mereka karena membantu pengembangan berbagai kemampuan seperti kognitif, emosional, bahasa, dan motorik. Aspek-aspek ini menjadi dasar bagi mereka untuk mengembangkan keterampilan hidup yang diperlukan untuk berfungsi secara optimal dalam kehidupan pribadi dan sosial.

Penelitian ini menunjukkan bahwa individu belajar melalui berbagai cara, termasuk membaca, mendengar, melihat, dan berbicara, namun porsi pembelajaran yang paling efektif terjadi saat melakukan tindakan langsung.

Sangat penting bagi anak-anak belajar untuk belajar sejak usia dini karena mereka membutuhkan pemahaman dan kebiasaan yang baik tentang keselamatan di jalan. Usia yang tepat untuk memulai pembelajaran lalu lintas darat:

a.) Usia Prasekolah (2-5 Tahun)

- Pengantar dasar: Konsep dasar keselamatan lalu lintas seperti berhenti, melihat, dan mendengarkan sebelum menyebrang jalan, diajarkan kepada anak-anak.
- Pembelajaran melalui bermain: mengajarkan aturan dasar rambu lalu lintas, melalui permainan dan cerita.
- Pengamatan: Anak-anak dididik untuk melihat perilaku orang dewasa yang aman saat berada di jalan raya, seperti mematuhi lampu lalu lintas dan menyebrang di zebra cross.

b.) Usia Sekolah Dasar Awal (6-8 Tahun)

- Perilaku aman di jalan: Mengajarkan anak-anak cara berjalan di trotoar, menyebrang jalan dengan aman, dan memahami rambu lalu lintas dasar.
- Peran sebagai pejalan kaki: Anak-anak dididik tentang cara menjadi pejalan kaki yang aman, seperti memperhatikan kendaraan yang melintas dan mampu menggunakan lampu penyebrangan atau zebra cross.
- Permainan edukatif: Aturan lalu lintas dan keselamatan jalan diajarkan melalui simulasi dan permainan edukatif.

c.) Usia Sekolah Dasar Akhir (9-12 Tahun)

- Pemahaman rambu lalu lintas: memberikan pemahaman yang lebih baik tentang berbagai jenis rambu lalu lintas dan alasan pentingnya.

- Keselamatan bersepeda: saat anak-anak mulai bersepeda, sangat penting bagi mereka untuk memahami prinsip keselamatan bersepeda, seperti memakai helm dan memahami sinyal tangan untuk berbelok.
- Tanggung jawab di jalan: memahami bahwa setiap orang memiliki tanggung jawab untuk menjaga keselamatan diri sendiri dan orang lain di jalan.

d.) Remaja (13-18 Tahun)

- Kesadaran akan risiko: menjelaskan bahaya dan konsekuensi perilaku berbahaya di jalan, seperti bermain ponsel saat menyebrang jalan atau bersepeda
- Persiapan untuk mengemudi: memahami aturan lalu lintas yang lebih kompleks dan tanggung jawab sebagai pengemudi adalah langkah awal untuk mempersiapkan remaja yang mendekati usia mengemudi
- Pengalaman praktis: untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka, berikan pengalaman praktis dibawah pengawasan dalam situasi lalu lintas yang aman.

II.4.3.1. Pendekatan Holistik

Pendekatan holistik menurut Thomaz dalam Antara, P. A. (2019) dapat digambarkan sebagai upaya untuk membangun secara utuh dan seimbang setiap siswa dalam berbagai aspek pembelajaran baik seperti religiusitas, imajinasi, intelektual, budaya, estetika, emosi, dan fisik motorik. Tujuannya dari semua aspek ini adalah untuk membangun kesadaran hubungannya dengan tuhan, yang merupakan tujuan akhir dari semua kehidupan, pendidikan holistik ini mencakup semua aspek kehidupan manusia, baik jasmani maupun rohani, termasuk fisik spiritual, sosial, emosional, intelektual, dan sebagainya, berdasarkan definisi ini. Pendidikan holistik juga melihat bahwa setiap anak memiliki potensi yang luar biasa dan menghargai semua potensi tersebut dan berusaha untuk mengembangkan potensi tersebut. Pendidikan holistik juga melibatkan semua orang yang bertanggung jawab atas pendidikan, seperti keluarga, sekolah, dan masyarakat, yang sejalan dengan budaya sekitar jadi, pendidikan holistik adalah pendekatan pendidikan yang memperhatikan perkembangan setiap aspek diri anak itu mencakup perkembangan intelektual, emosional, sosial, fisik, dan spiritual. Tujuannya adalah untuk membuat anak-

anak menjadi orang yang seimbang, jujur, dan mampu menghadapi tantangan dalam kehidupan

II.4.4. Pilihan Warna Yang Sesuai Untuk Anak-anak

Warna memiliki peran penting dalam merangsang perkembangan otak anak. Melalui warna, anak dapat mengekspresikan diri dan meningkatkan kepercayaan diri serta kreativitasnya. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Departemen Pengembangan Anak di *California State University Fullerton* mempelajari asosiasi warna dengan emosi anak-anak. Dalam penelitian tersebut, anak-anak usia 5 hingga 6 tahun diminta untuk memilih warna favorit mereka dari 9 warna yang disajikan secara acak, sesuai dengan perasaan mereka saat itu. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar anak memilih warna cerah yang mencerminkan kebahagiaan dan kegembiraan, seperti pink, biru, dan merah, sementara beberapa memilih warna gelap seperti hitam, abu-abu, dan coklat yang berkaitan dengan emosi negatif seperti kesedihan. Berikut adalah makna beberapa warna :

- **Putih**
Melambangkan kegembiraan, kedamaian, kemurnian, dan kebersihan.
- **Kuning**
Memberikan efek menenangkan pada saraf dan juga dapat merangsang aktivitas otot.
- **Biru**
Menandakan keyakinan, perdamaian, dan kebijaksanaan, serta membantu menenangkan saraf anak dan mempromosikan tidur yang baik pada malam hari.
- **Hijau**
Merupakan simbol penyegaran dan meningkatkan harga diri serta menginspirasi harapan. Warna ini sangat menyenangkan dan cocok untuk anak-anak yang memiliki rasa rendah diri dan tertekan
- **Merah**
Merupakan warna yang menggairahkan, menandakan keinginan dan gairah, mendorong anak menjadi bersemangat.
- **Ungu**

Warna yang menunjukkan kekuasaan, kemewahan, dan kerajaan, dengan nuansa seperti lavender memberikan suasana damai dan menenangkan saraf. Namun, nuansa ungu yang sangat gelap tidak disarankan karena dapat menimbulkan frustrasi dan kesedihan pada anak-anak.

- **Coklat dan Abu-abu**

adalah warna bumi yang memberikan relaksasi, hangat, dan kenyamanan, cocok untuk anak-anak yang hiperaktif dan penuh energi.

II.5. Studi Image

Dalam merancang edukasi wisata lalu lintas darat di Bandung, sebagai media informasi diperlukan untuk menarik perhatian pengunjung dan memudahkan pemahaman mereka. Beberapa gambar berikut menunjukkan contoh inspirasi untuk *layout*, display, papan informasi dan gaya yang akan diimplementasikan dalam perancangan ini.



*Gambar 2.5. 1 Studi image jalur dan treatment dinding
Sumber: Pinterest*

Studi pada gambar 2.5.1 diambil sebagai referensi untuk *treatment* dinding dan dijadikan panduan arah jalur pameran.



Gambar 2.5. 2 Media Penyampaian
Sumber: Pinterest



Gambar 2.5. 3 Media Penyampaian 2
Sumber: Pinterest

Studi pada gambar 2.5.2 dan 2.5.3 diambil sebagai referensi media penyampaian interaktif edukasi wisata lalu lintas darat



Gambar 2.5. 4 Media Penyampaian interaktif 4 sisi
Sumber: Pinterest

Studi gambar 2.5.4 diambil sebagai referensi media penyampaian interaktif 4 sisi yang dapat diterapkan tanpa memakan banyak ruang



*Gambar 2.5. 5 Referensi media penyimpanan display
Sumber: Pinterest*



*Gambar 2.5. 6 referensi media penyimpanan display
Sumber: Pinterest*

Studi gambar 2.5.5 dan 2.5.6 diambil sebagai referensi media penyimpanan display perlengkapan barang asli maupun replika



*Gambar 2.5. 7 referensi media diorama
Sumber: Pinterest*

Studi gambar 2.5.7 diambil sebagai referensi diorama futuristik yang menarik untuk diterapkan.

II.6. Studi Lapangan

II.6.1. State Of The Art

JUDUL PENELITIAN SEBELUMNYA	TUJUAN PENELITIAN	KONTRIBUSI PENELITIAN	KESIMPULAN	SUMBER
“REKREASI LALU LINTAS DARAT PERANCANGAN INTERIOR PUSAT EDUKASI” (Thesis)	Mendapat edukasi mengenai tata cara berlalu lintas demi terciptanya ketertiban lalu lintas untuk bersama.	Membuat sistem edukasi yang interaktif dapat menciptakan ketertarikan masyarakat untuk belajar. Sehingga menciptakan fasilitas edukasi berbasis teknologi digital dapat menjadi daya tarik serta media pembelajaran sekaligus sarana hiburan rekreasi yang menarik, karena masyarakat ikut serta secara langsung dalam proses pembelajaran hukum berlalu lintas.	sebagai wadah pembelajaran bagi pengunjung khususnya anak anak untuk lebih mengenal peraturan serta tata cara berlalu lintas, khususnya transportasi darat. Merancang fasilitas edukasi wisata berbasis digital, interaktif, informatif, agar penyampaian yang ingin disampaikan dapat tersampaikan dengan mudah dan baik sehingga dapat merubah pola pikir pengunjung bahwa keselamatan di jalan sangat penting dengan cara mengenalkan aturan aturan yang berlaku di jalan. Dengan itu secara tidak langsung dapat mengurangi banyaknya pelanggaran dan kecelakaan di jalan.	Anindyta, Aulia (2020) <i>Rekreasi Lalu Lintas Darat Perancangan Interior Pusat Edukasi</i> . Other thesis, Universitas Komputer Indonesia. https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/3301/
“PERANCANGAN PUSAT REKREASI DAN EDUKASI LALU LLINTAS DI SURABAYA DENGAN PENDEKATAN METAFORA KOMBINASI” (Thesis)	Untuk mengedepankan aspek aspek pendidikan secara hiburan dengan bertemakan theme park melalui pendekatan metafora kombinasi untuk dapat menimbulkan tanggapan dari orang yang menikmati atau memakai, terutama	metafora kombinasi yang mengarah kepada bentuk. Metafora kombinasi yang membandingkan suatu obyek visual dengan yang lain dimana mempunyai persamaan nilai konsep dengan obyek visualnya dan dapat dipakai sebagai acuan kreativitas dengan	Secara keseluruhan metafora kombinasi ini menerapkan lebih kepada bentuk fungsi bangunan yang di harapkan mampu menarik pengunjung dan menjadi icon wisata nasional. Sehingga obyek terlihat menarik sesuai dengan fungsi	chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://etheses.uin-malang.ac.id/12385/1/14660052.pdf

	<p>bentuk yang berdampak positif pada masyarakat surabaya, pemerintah kota surabaya, badan kepolisian dan pengunjung wisata lalu lintas.</p>	<p>mengksplorasi bentuk, visual dan nilai atau adab berlalu lintas. metafora kombinasi ini menerapkan lebih kepada bentukan fungsi bangunan yanag di harapkan mampu menarik pengunjung dan menjadi icon wisata nasional. Sehingga obyek terlihat menarik sesuai dengan fungsi dan karakter. Penerapan kajian islam juga dalam pendekatan metafora kombinasi Pelanggaran pada lalu lintas darat baik anak sekolah hingga orang dewasa kecelakaan terjadi karena salah satunya kurangnya kesadaran manusia untuk mengetahui dan mematuhi lalu lintas yang baik (tjipthoherijanto,2001). Kasus kecelakaan lalu lintas (lakalantas) di indonesia relatif tinggi, World Health Organization, indonesia justru menempati urutan pertama peningkatan kecelakaan menurut data Global Status Report yang di keluarkan WHO (Republika, 2014) dan pada tahun 2015 indonesia menjadi negara ketiga di Asia di bawah tiongkok dan india dengan total 38.279 total kematian akibat kecelakaan lalu lintas (Analisisadaily, 2016) Dengan faktor pemicunya adalah manusia, dikarenakan manusia 87% yang tidak paham lalu lintas. Edukasi meiliki tiga konsep dasar yaitu intruction, teaching, dan learning (widyatama). Wisata harus memenuhi 3 syarat yakni something to see, something to do, dan something to buy (yoety) Frank Gehry dalam mendesain sebuah bangunan terutama yang menggunakan tema metafora kombinasi yaitu dengan menginginkan bangunan tersebut menjadi ikon dan di ingat</p>	<p>dan karakter. penggunaan metafora kombinasi dalam desain, khususnya dalam pembangunan fasilitas berbasis lalu lintas, dapat menciptakan obyek yang menarik dan berfungsi baik. Metafora kombinasi digunakan untuk membandingkan dan menggabungkan nilai konsep visual dengan obyek, memberikan inspirasi untuk eksplorasi bentuk, visual, dan nilai-nilai dalam konteks pembelajaran hukum berlalu lintas. Penerapan kajian Islam dalam pendekatan metafora kombinasi juga ditekankan. teks juga mempermasalahkan kecelakaan lalu lintas di Indonesia, di mana kurangnya kesadaran manusia terhadap aturan lalu lintas menjadi faktor utama. Data menunjukkan tingginya tingkat kecelakaan di Indonesia, dan edukasi dianggap penting untuk meningkatkan pemahaman dan kepatuhan terhadap lalu lintas. Selain itu, penggunaan metafora kombinasi dalam desain bangunan, seperti yang dilakukan oleh arsitek Frank Gehry, dapat menciptakan ikon yang dikenang banyak orang. Proses desain yang melibatkan sketsa, bentukan geometri, maket, dan aplikasi desain menunjukkan tahapan yang sistematis dalam menciptakan bangunan yang unik dan mencolok. Metode desain dari The American Institute of Architects (AIA) juga disebutkan sebagai dasar umum dalam merancang, dengan</p>	
--	--	--	--	--

		<p>banyak orang, tahapan tersebut dimulai dari melihat sesuatu yang bisa dia anggap sebagai seni dan melihat keadaan suasana kota yang digambarkan melaluo sketsa dengan bentukan geometri, setelah itu membuat maket desain dan terakhir aplikasi desain terhadap bangunan (Zubaidi, 2010) selain metode Frank O Gehry, metode yang digunakan sebagai gambaran awal menentukan metode perancangan dengan mengadaptasi metode dari desain umum The American Institute of Architects (AIA, 1993) Sebagai dasar mendesain secara umum. Pada proses desain AIA dalam mendesain tahapan yang skematik dan berurutan sehingga desain sangat umum digunakan dalam merancang. (AIA,1993)</p>	<p>fokus pada tahapan skematik dan berurutan.</p>	
<p>DASAR PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR (DP3A) TAMAN LALU LINTAS DI SURAKARTA (SEBAGAI SARANA PENDIDIKAN TRANSPORTASI YANG REKREATIF) (Thesis)</p>	<p>Melakukan pendekatan intervensi keselamatan lalu lintas melalui perancangan study action plan</p>	<p>Kepolisian mencatat angka kriminalitas dan kecelakaan lalu lintas masih cukup tinggi di Wilayah Surakarta. Bahkan, pada tahun 2007 lalu, kecelakaan lalu lintas di Polwil Surakarta menduduki peringkat tertinggi dibanding lima Polwil lainnya di Jawa Tengah. Pada tri wulan pertama 2008, angka tersebut cenderung naik. Banyaknya peristiwa kecelakaan lalu lintas ini 94% diantaranya disebabkan karena faktor human error. Sebagian besar korban adalah anak-anak muda usia 13 sampai 30 tahun, Human error ini didominasi oleh orang-orang yang telah paham peraturan berlalu lintas namun belum sadar untuk mentaati peraturan Dalam rangka aspek edukatif pendidikan dini untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran berlalu lintas</p>	<p>Karena angka kecelakaan ini memiliki kaitan erat dengan faktor human error, Lebih mengkhawatirkan lagi, sebagian besar korban kecelakaan adalah anak-anak muda dalam rentang usia 13 hingga 30 tahun. Human error, dalam hal ini, didominasi oleh orang-orang yang sebenarnya sudah memahami peraturan berlalu lintas, tetapi belum mampu atau tidak sadar untuk mentaatinya. diperlukan pendekatan edukatif dan pendidikan dini. Salah satu usulan yang muncul adalah pendekatan melalui study action plan yang berfungsi sebagai tempat belajar bagi anak-anak untuk memahami peraturan, tata tertib, dan disiplin berlalu lintas sejak usia dini. Metode ini</p>	<p>chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://eprints.ums.ac.id/10142/1/D300060001.pdf</p>

		yang baik dan benar, perlu adanya sebuah study action plan bagi anak-anak. Study action plan diciptakan sebagai sebuah tempat belajar dan memahami peraturan-peraturan, tata tertib serta disiplin berlalu lintas sejak dini, khususnya kepada anak-anak, pelajar dan umum. Belajar sambil bermain	dianggap efektif karena menggabungkan unsur belajar sambil bermain, yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terkait perilaku berlalu lintas yang baik dan benar.	
TAMAN LALU LINTAS DI DENPASAR, BALI PENERAPAN TEMA BELAJAR SAMBIL BERMAIN PADA RUANG DALAM DAN RUANG LUAR (Jurnal)	meningkatkan kualitas berlalu lintas secara benar dan meminimalisir tingkat stres pada masyarakat	Taman Lalu Lintas Di Denpasar berfungsi sebagai sarana edukasi untuk pembelajaran lalu lintas. Adanya Taman Lalu Lintas ini nantinya dapat menambah wawasan bagi masyarakat Bali khususnya masyarakat Denpasar untuk lebih peduli pentingnya mentaati rambu-rambu lalu lintas. Pada Taman Lalu Lintas terdapat beberapa fasilitas yang sesuai dengan fungsinya seperti: ruang simulasi kendaraan indoor dan area pembelajaran berlalu lintas outdoor. Tema yang digunakan pada Taman Lalu Lintas adalah “Belajar Sambil Bermain”. Dimana dari tema itu sendiri dapat diterapkan dengan menciptakan suasana yang memberikan kebebasan bagi setiap pengunjung untuk belajar sambil bermain. Hingga pengunjung dan pengelola Taman Lalu Lintas dapat menikmati fasilitas dengan senang, nyaman, dan tidak membosankan. Tema Belajar Sambil Bermain pada tampilan ruang dalam simulasi dapat di lihat pada peralatan yang di gunakan pada ruangan, menggunakan simulasi motor yang di buat seperti kendaraan motor yang sebenarnya ataupun replikasi yang tersambung dengan teknologi media interactive. Penerpan tema Belajar Sambil Bermain pada ruang dalam juga	dapat disimpulkan bahwa untuk menerapkan “Belajar Sambil Bermain” dilakukan beberapa tahap. Proses diantaranya menentukan organisasi ruang, bentuk, luas, dan batas tapak, sehingga menghasilkan konsep ruang dalam dan ruang luar yang menampilkan penataan interior dan lingkungan pada bangunan dan tapak maupun bahan material yang akan diaplikasikan.	https://erepo.und.ac.id/id/epri nt/21361/

		dapat dilihat dari cara pembelajaran yang sesuai dengan tema dengan penerapan ruang luar.		
PERANCANGAN TRAFFIC LEARNING CENTER	Mendesain sebuah area edukasi bagi anak-anak yang menghibur, serta mengajarkan anak-anak pembelajaran berlalu lintas dengan cara mengeksplor area yang dibuat sedemikian rupa seperti jalan raya pada aslinya.	memunculkan ide kreatif dalam perancangan suatu simulasi berlalu lintas di jalan yang mendukung pengertian anak-anak dengan cara yang menarik serta kreatif. Konsep yang diterapkan dalam perancangan Traffic Learning Center ini mengusung “Mini Town” dengan keyword “3E” (Explore, Experience, Entertain), dimana pengunjung dapat mengeksplorasi serta mendapatkan pengalaman tentang bagaimana cara berlalu lintas yang baik dan benar dengan cara yang menyenangkan. Perancangan Traffic Learning Center ini ditujukan bagi anak-anak usia 3-6 tahun. Perancangan dimulai dengan pembuatan suatu kota mini agar pengunjung ataupun pendamping dapat merasakan atmosfer yang seperti keadaan kota pada kehidupan nyata. Pengunjung akan diperkenalkan tentang lalu lintas di jalan beserta rambu-rambu lalu lintas yang disediakan.	Dengan adanya Traffic Learning Center diharapkan para anak-anak dapat mengerti dan menaati peraturan lalu lintas nantinya ketika mereka dewasa. Pengetahuan juga dapat ditanamkan juga kepada para orangtua untuk lebih berhati-hati Universitas Kristen Maranatha dalam berlalu lintas dan juga dapat mengajarkan kepada para anak-anak untuk lebih lagi menaati peraturan berlalu lintas untuk keselamatan di jalan.	Melianti, Alexandra (1463014) (2018) Perancangan Traffic Learning Center. Undergraduate thesis, Universitas Kristen Maranatha. https://repository.maranatha.edu/25628/

Tabel 2.6.1. 1 State Of the Art

II.6.2. Analisa Studi Banding dan Studi Site Fasilitas Sejenis

Sebelum merancang suatu perancangan, data perbandingan sangat penting untuk memberikan dukungan yang diperlukan dalam perancangan tersebut. Berikut ini adalah ringkasan dari hasil tinjauan lapangan dan studi banding yang dilakukan di Taman Lalu Lintas yang terletak di Jl, Belitung NO.1 Merdeka, Kec. Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40113 dan Sirkuit Internasional Sentul yang terletak di Jl. Sentul International Circuit No. Km.42, Kabupaten Bogor, Jawa barat 16810.

STUDI LAPANGAN DAN STUDI BANDING		POTENSI	KENDALA
ASPEK			
Nama Bangunan	“Taman Lalu Lintas Ade Suryani Nasution”	Terletak Di pusat kota, sehingga	Di sekitar area terdapat

Lokasi	Jl. Belitung No.1, Merdeka, Kec. Sumur Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40113	memudahkan pengunjung untuk mengaksesnya	sekolah, sehingga pada jam-jam tertentu lalu lintas menjadi padat.
Jam Kerja	<p>Senin 08.00 – 15.00</p> <p>Selasa 08.00 – 03.00</p> <p>Rabu 08.00 – 15.00</p> <p>Kamis 08.00 – 15.00</p> <p>Jumat Tutup</p> <p>Sabtu 08.00 – 15.00</p> <p>Minggu 08.00 – 16.00</p>		
Riwayat Fungsi Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> - Lapang latihan militer Belanda - Taman Nusantara (1925) - Taman Lalu Lintas (1958) 		
Akses	Memiliki 2 akses yang pertama dari jalan utama dimana pengunjung dapat mengetahui dimana letak entrance serta area pedestrian yang terakses langsung ke beberapa area seperti area pameran dan area interaktif informatif hingga area rekreatif untuk anak-anak. Yang kedua aksesnya bersifat sebagai back entrance untuk keluar masuk karyawan, barang dan sampah.		
Kondisi Area Geografis	Taman Lalu Lintas terletak di Kelurahan Merdeka, Kecamatan Sumur Bandung, Wilayah Pengembangan Cibeunying, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. Kecamatan Sumur Bandung memiliki ketinggian rata-rata sekitar 687,5 meter di atas permukaan air laut, dengan suhu rata-rata sekitar 23,6 oC. Secara Geografis, taman ini berada diantara 107061' 235" Bujur Timur dan 60 91' 20,48" Lintang Selatan. Luas total taman ini sekitar 3,5 hektar dan dilengkapi dengan berbagai jenis pohon dan tanaman bunga. Taman ini dibatasi oleh empat ruas jalan, yakni Jalan Aceh di sebelah utara, Jalan Belitung di sebelah selatan, jalan Kalimantan di sebelah timur, dan jalan Sumatera di sebelah barat. Sumber: (Dinas Tata Ruang dan Cipta Karya, 2006). Dulu tempat ini dijadikan pusat komando pertahanan Hindia Belanda di Nusantara, bukan hanya gedung Paleis Legercommandant yang sudah berubah fungsi jadi gedung Markas Komando Daerah Militer III/Siliwangi. Gedung Departement van Oorlog atau Departemen Peperangan yang oleh warga disana dinamakan Gedung Sabahu sebab dibangun di atas tanah seluas sabahu (0,7 hektare), sekarang sudah menjadi gedung Markas Komando. Dua gedung itu adanya di Jalan Aceh dan Jalan Kalimantan yang sekaligus jadi batas utara dan timur dari satu lahan yang terbuka. Di sebelah selatan dibatasi oleh Jalan Belitung dan di sebelah barat dibatasi oleh Jalan Sumatera. Lahan terbuka ini awalnya	Site dapat mudah diakses dari pintu depan maupun belakang.	

	merupakan tempat latihan baris serdadu Belanda. Tetapi setelah dibangun lapangan baru yang sekarang menjadi Stadion Siliwangi, tempat itu ditinggalkan. Lahan terbuka itu selanjutnya dijadikan taman pelajaran hiburan berlalu lintas hingga pada tahun tahun 2017 melakukan revitalisasi pada area tersebut.		
Sirkulasi	Sirkulasi dalam area ini terbagi menjadi 2 diantaranya menggunakan sistem pengahawaan alami dari luar karena memanfaatkan suasana sejuk kota Bandung dan banyak pepohonan yang asri dan pengahwaan ac splite untuk dibeberapa ruang tertentu seperti kantor dan gedung edukatif	Berbagai akses mudah tersedia dari berbagai arah sekitar lokasi. Memudahkan pengunjung dalam mencapai taman tersebut	
Arah Mata Angin	Di Sebelah selatan jalan Belitung, terdapat sebuah sekolah swasta, sementara di sebelah baratnya menghadap ke arah sekolah tersebut, dan disebelah utara mengarah ke jalan Aceh.		
Fasilitas Luar Bangunan	Terdapat satu pintu masuk yanghanya ada di Jl. Belitung. <ul style="list-style-type: none"> - Pintu masuk untuk pengunjung dan barang berada pada lokasi yang sama. - Area parkir untuk mobil dan sepeda motor pengunjung hanya tersedia di Jl. Belitung 		Pengunjung sering kesulitan menemukan tempat parkir yang mencukupi, sehingga sering kali melakukan parkir secara sembarangan

<p>Entrance</p>	 <p><i>Gambar 2.6.2. 1 Entrance petunjuk Keseluruhan Area Sumber: Dokumen Pribadi</i></p>	<p>Memberikan petunjuk akses ke berbagai arah sekitar lokasi dan memudahkan pengunjung dalam mendapatkan informasi sekitar</p>	<p>Petunjuk berukuran kurang besar dan tulisan informasi sangat kecil</p>
<p>Fasilitas Vegetasi</p>	 <p><i>Gambar 2.6.2. 2 Area Vegetasi pohon angkana, pohon kipayung, pohon pinus, Sumber: Dokumen Pribadi</i></p>	<p>Dengan keberadaan banyak pohon yang ditanam, lingkungan di sekitar area tersebut menjadi teduh dan alami. Akibatnya, pada siang hari, sinar matahari yang teik tidak langsung mengenai pengunjung.</p>	<p>Jika terjadi hujan deras, ada kekhawatiran bahwa pohon-pohon tua bisa tumbang</p>

Fasilitas Yang Ada



*Gambar 2.6.2. 3 Area Identify Profile Taman Lalu Lintas
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 4 Area Eduaksi Petunjuk Rambu Lalu lintas
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 5 Area Mini Stasiun dan Lintasan Kereta Api
Sumber: Dokumen Pribadi*



Fasilitas yang tersedia mencakup beragam fasilitas yang sesuai dengan konsep perancangan. Ini termasuk fasilitas edukasi kereta api yang dilengkapi dengan lintasan kereta api, serta ruang serba guna yang dapat dan sering digunakan oleh pengunjung kelompok umur untuk *study tour* dan *study action plan* tentang berlalu lintas. Selain itu tersedia fasilitas yang baru seperti kolam renang, simulasi pameran kota dan permainan token sebagai tambahan untuk pengalaman berkunjung

Gambar 2.6.2. 6 Area Meta Lalu Lintas
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 7 Area Interaktif Pengenalan Sistem Kendaraan
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 8 Area Pamer Kota
Sumber: Dokumen Pribadi



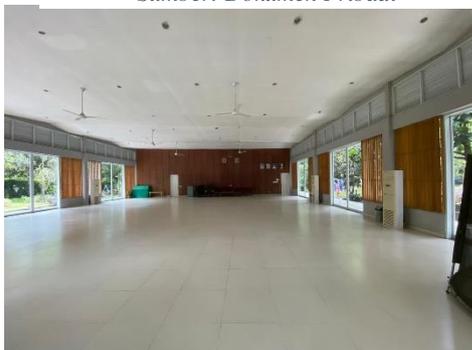
Gambar 2.6.2. 9 Area Kolam Renang tema lalu lintas
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 10 Area Rumah Pohon
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 11 Area Piknik
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 12 Ruang PPIPK
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 13 Area Riverside
Sumber: Dokumen Pribadi



	<p style="text-align: center;"><i>Gambar 2.6.2. 15 Area Panggung Serba Guna</i> <i>Sumber : Dokumen Pribadi</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 2.6.2. 14 Area Sepedah Mini</i> <i>Sumber: Dokumen Pribadi</i></p>		
--	---	--	--

Tabel 2.6.1. 2 Studi Banding dan Tinjauan Lapangan Taman Lalu Lintas

STUDI LAPANGAN DAN STUDI BANDING		POTENSI	KENDALA
ASPEK			
Nama Bangunan	"Sentul International Circuit"		
Lokasi	Jl. Sentul International Circuit No. Km.42, Kadumangu, Kec. Babakan Madang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat 16810	Terletak disebuah kawasan sehingga tidak menimbulkan polusi suara keluar area kawasan	Akses sirkuit kurang informatif karena kurang optimalnya peletakan rambu petunjuk arah
Jam Kerja	Senin – Minggu : 09.00-17.00		
Riwayat Fungsi Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> - Digunakan untuk berbagai kegiatan terkait balap mobil dan motor - Area Hiburan Umum 		

Akses



*Gambar 2.6.2. 16 Akses Utama Sirkuit Sentul
Sumber: Wiratama, R. A. (2021)*

Akses utama ke sirkuit international sentul adalah melalui Jl. Tol Lingkar Luar Bogor yang langsung terhubung dengan pintu tol. Semua pengunjung dan oengguna area sirkuit harus memasuki melalui pintu Tol Sentul. Setelah keluar tol, ambil jalur kiri sesuai dengan petunjuk arah menuju Babakan Madang, dan terus ikuti rambu-rambu jalan hingga mencapai persimpangan menuju pintu masuk Sirkuit Internatioal Sentul. Di pintu masuk utama, terdpat tiga jalur terbagi untuk, Hotel, area parkir, dan jalur khusus paddock bagi pengguna lintasan dan bangunan pit.



*Gambar 2.6.2. 17 Sirkulasi Kawasan Sirkuit Sentul
Sumber: Wiratama, R. A. (2021).*

Data pada gambar diatas menunjukkan bahwa sebagian besar bangunan di sekitar area sentul sirkuit internasional adalah rumah tinggal, dengan mayoritas berbatasan langsung dengan pintu masuk kawasan sirkuit.

<p>Kondisi Area Geografis</p>	<p>Sirkuit Sentul berada dalam geografis yang cukup menarik. Terletak di kawasan pegunungan, sehingga memberikan pemandangan alam yang indah dan udara yang segar, Area ini memiliki topografi yang beragam dan suhu di 28,6 oC, dengan beberapa bukit dan lembah, menciptakan tantangan tersendiri bagi para pengguna sirkuit. Kondisi geografis ini juga memberikan suasana yang nyaman dan menarik bagi pengunjung yang ingin menikmati kegiatan di sirkuit maupun sekitarnya. Batas wilayah sentul international sirkuit terleta pada :</p> <p>Koordinat : 6o 32' 4" Selatan, 106.86o 51' 27" Timur</p> <p>Utara : Jl. Tangkil-Argabinta</p> <p>Selatan : Sentul Palm Hill Golf Course</p> <p>Barat : Tol Lingkar Luar Bogor</p> <p>Timur : Lahan Kosong</p>		
<p>Sirkulasi</p>	 <p><i>Gambar 2.6.2. 18 Sirkulasi Alur Tapak Sirkuit Sentul</i> <i>Sumber: Wiratama, R. A. (2021).</i></p> <p>Selama kompetisi berlangsung di sirkuit, pengaturan lalu lintas pengguna memiliki batasan dan akses yang telah dilakukan diantaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Private Asset, Team, and Official (MERAH) Jalur ini diperuntukan bagi tim kompetisi, pengunjung dengan akses tribun VVIP, dan organisasi penyelenggara acara unyuk memasuki sirkuit dengan tujuan mempersiapkan kendaraan dan peralatan balap. Akses ke jalur ini terbatas dan hanya dibuka sesuai kebutuhan selama kompetisi, seperti untuk kendaraan darurat yang memerlukan evakuasi di luar sirkuit. - General User (HIJAU) Pengguna jalur ini adalah para pengunjung yang memanfaatkan tribun utama yang memiliki akses langsung ke lapangan parkir kendaraan. 	<p>Sirkuit tersebut mempunyai sirkulasi yang sudah terstruktur dengan baik</p>	<p>Hanya beberapa bagian area sirkuit yang perlu diperhatikan sirkulasinya terutama menuju arah tribun penonton</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Visitor main gate (OREN) Merupakan bagian akses masuk pengunjung dengan sistem loket tiket. - Hotel Entrance (BIRU) Jalur ini diperuntukan bagi pengguna layanan penginapan dan area parkir bagi pengunjung sirkuit. - Visitor access Akses pengunjung adalah jalur yang menghubungkan lapangan parkir dengan tribun utama. Setiap tribun memiliki 4 pintu masuk yang sudah ada. - Private Access Private Access adalah jalur kedatangan untuk tim yang membawa kendaraan kompetisi. Sebelum kendaraan dibawa ke dalam pit building, semua kendaraan harus dikeluarkan dari kendaraan pengangkut di paddock untuk diperiksa oleh tim penyelenggara acara. Setelah itu, kendaraan kompetisi dapat masuk ke pit building. 		
Arah Mata Angin	<p>Sentul City, juga dikenal sebagai Kota Sentul, adalah sebuah wilayah pemukiman di Kecamatan Babakan Madang, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Terletak di koordinat 6°18' - 6°47'10 LS dan 106°23'45 - 107°13'30 BT, wilayah ini memiliki luas sekitar 3000 hektar. Sentul City didesain sebagai kota berkelanjutan dan terletak di beberapa desa di sekitar Kecamatan Citeureup dan Kecamatan Kedung Halang, termasuk Desa Babakan Madang, Sumurbatu, Bojongkoneng, Cijayanti, Cipambuan, Citaringgul, Cadasngampar, dan Kadumangu. Berada di sebelah timur kota Bogor, Sentul City dikelilingi oleh sejumlah gunung seperti G. Pangrango, G. Pancar, G. Paniisan, G. Liang, G. Garangsang, G. Salak, dan G. Hambalang.</p>		
Fasilitas Luar Bangunan	<p>Fasilitas luar bangunan di Sirkuit Sentul mencakup berbagai area mendukung kegiatan di luar lintasan balapan ini bisa termasuk diantaranya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrance dan informasi - Area rekreasi kawasan - Area merchandise - Area pertolongan pertama 		

<p>Fasilitas Yang Ada</p>	 <p><i>Gambar 2.6.2. 19 PitStop dan GarasiPit</i> Sumber: Dokumen Pribadi</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50 garasi pit - Lisensi Sirkuit FIA tingkat 2 - Lebar lintasan 15 m - Lintasan lurus terpanjang 900m  <p><i>Gambar 2.6.2. 20 Area Pit Belajar Drifting</i> Sumber: Dokumen Pribadi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panjang Lintasan 4,12 KM (2,56 mil) 	<p>Fasilitas yang tersedia mencakup beragam fasilitas yang sesuai dengan konsep perancangan. Ini termasuk fasilitas edukasi lalu lintas yang bersifat kompetitif dan sebagai tambahan untuk pengalaman berkunjung yang menarik tempat ini berpotensi tidak hanya sebagai tempat edukasi tetapi sebagai tempat wisata untuk seluruh masyarakat.</p>	<p>Beberapa Fungsi Area perlu peremajaan desain agar lebih optimal dalam menggunakan fasilitas yang ada</p>
----------------------------------	--	--	---

Gambar 2.6.2. 21 Area River
Park Kawasan Sentul City
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 22 Pintu Masuk Sirkuit
Sentul
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 23 Area Latihan
motor dan Gokart Sirkuit Sentul
Kecil
Sumber: Dokumen Pribadi



*Gambar 2.6.2. 24 Restoran Dan Lapangan Golf International
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 25 Area Latihan balap motor anak-anak Sirkuit Mini belakang sirkuit Utama
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 26 Petunjuk arah menuju Sirkuit
Sumber: Dokumen Pribadi*

- Paddock
- PIT
- Service Shop
- Driver Rest House
- Gasoline Pump



*Gambar 2.6.2. 27 Lintasan Utama
Grand Prix (GP)
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 28 Gedung
Pertolongan Medis
Sementara
Sumber: Dokumen Pribadi*



Gambar 2.6.2. 29 Gedung Teori Anak-anak dan area medis
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 30 Bentuk Panduan sistem penggunaan lintasan Grand Prix
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 31 Ruang Kelas teori Pembalap dan paddock gokart dan motor kecil
Sumber: Dokumen Pribadi



*Gambar 2.6.2. 32 Ruang Medis
Sirkuit Sentul Kecil
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 33 Petunjuk
Lintasan Sirkuit Sentul Kecil
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 34 Mushola Area
Sirkuit.
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 35 Area Latihan Drifting
Mobil
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 36 Menara Control
dan Area Liputan Media Sirkuit
Utama
Sumber: Dokumen Pribadi*



*Gambar 2.6.2. 37 Tribun Paddock
edukatif anak-anak
Sumber: Dokumen Pribadi*



Gambar 2.6.2. 38 GASOLINE
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 2.6.2. 39 Pitstop Garasi
Pembalap kelas pemula
Sumber: Dokumen Pribadi

	<p style="text-align: center;">Gambar 2.6.2. 40 Fasilitas Kawasan Sentul International Sirkuit Sumber: Dokumen Pribadi</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Gambar 2.6.2. 41 Panggung Hiburan dan Podium Area Drifting Sumber: Dokumen Pribadi</p>		
--	--	--	--

Tabel 2.6.2. 1 Studi Banding dan Tinjauan Lapangan Sirkuit International Sentul

II.7. Studi Preseden

Museum of the Future di Dubai adalah proyek ikonik yang menggabungkan arsitektur futuristik dengan teknologi mutakhir untuk menciptakan pusat inovasi yang berdampak luas. Terletak di Shiekh Zayed Road, muesum ini dikembangkan oleh Dubai Future Foundation dan dirancang oleh Killa Design dengan bantuan insinyur struktur dari buro Happold. Proyek ini diselesaikan pada februari 2022 dan segera menjadi *landmark* yang menginspirasi baik penduduk lokal maupun wisatawan internasional.

Visi dari *Museum of the Future* adalah menjadi pusat inovasi dan teknologi yang memamerkan ide – ide futuristik dan penemuan yang berpotensi mengubah dunia. Misinya adalah menginspirasi dan mempersiapkan masyarakat untuk menghadapi masa depan melalui

pameran interaktif dan program pendidikan. Bentuk bangunannya yang unik, menyerupai torus atau cincin oval dengan lubang di tengah, melambangkan pandangan masa depan yang belum pasti serta ruang untuk inovasi tak terbatas. Desain ini juga merepresentasikan kesatuan dan kesinambungan, mencerminkan filosofi yang dipegang oleh Shiekh Mohammed bin Rashid Al Maktoem tentang masa depan yang penuh dengan kemungkinan.

Fasad bangunan ini terbuat dari stainless steel dengan kaligrafi Arab yang berisi kutipan inspiratif dari Shiekh Mohammed bin Rashid Al Maktoem. Penggunaan teknologi BIM (*Building Information Modeling*) dan robotik dalam konstruksi memungkinkan penciptaan fasad yang kompleks dan detail. Proses konstruksi ini mencerminkan komitmen museum terhadap inovasi dan penggunaan teknologi canggih. Arsitektur berkelanjutan juga menjadi fokus utama, dengan fitur seperti panel surya yang mengurangi jejak karbon dan sistem manajemen energi pintar yang memastikan efisiensi energi.

Didalam museum, pengunjung disugahi pengalaman yang mendalam dan interaktif. Pameran menggunakan realitas virtual (VR), *augmented reality* (AR), dan kecerdasan buatan (AI) untuk menciptakan pengalaman yang imersif. Teknologi interaktif ini memungkinkan pengunjung untuk berinteraksi langsung dengan konsep - konsep futuristik dan memahami dampak potensial dari inovasi tersebut. Museum ini menampilkan proyek – proyek inovatif di berbagai bidang seperti kesehatan, energi, dan transportasi, memberikan gambaran tentang bagaimana teknologi dapat mengubah kehidupan sehari – hari di masa depan.

Museum of the Future memiliki dampak lingkungan yang signifikan. Penggunaan energi terbarukan seperti panel surya dan sistem pencahayaan serta pendingin udara yang hemat energi menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan. Selain itu, material bangunan yang ramah lingkungan dan daur ulang digunakan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Dari perspektif sosial dan budaya, museum ini berperan penting sebagai pusat edukasi dan penelitian. Menjadi tempat bagi para inovator dan peneliti untuk mengembangkan teknologi terbaru, museum ini juga menawarkan berbagai program pendidikan dan pelatihan yang bertujuan untuk mempersiapkan masyarakat menghadapi masa depan. Sebagai salah satu daya tarik wisata utama di Dubai, *Museum of the future* menambah keindahan kota ini dan menarik pengunjung dari seluruh dunia. Dengan demikian, museum ini tidak hanya berfungsi

sebagai tempat pameran, tetapi juga sebagai sumber inspirasi yang mendorong kreativitas dan inovasi, terutama di kalangan generasi muda.

Tantangan yang dihadapi selama pembangunan museum ini cukup kompleks. Desain fasad yang unik memerlukan solusi konstruksi yang canggih, termasuk penggunaan robot dan pencetakan 3D untuk mencapai detail yang presisi. Integrasi teknologi terbaru dalam pameran juga merupakan tantangan tersendiri, memastikan bahwa teknologi tersebut berfungsi dengan baik dan memberikan pengalaman yang maksimal kepada pengunjung. Meskipun demikian, tantangan – tantangan ini berhasil diatasi melalui kolaborasi erat antara berbagai pihak yang terlibat dalam proyek ini.

Secara global, *Museum of the Future* menjadi contoh bagi museum masa depan di seluruh dunia. Dengan menggabungkan arsitektur ikonik dan teknologi mutakhir, museum ini menunjukkan bagaimana inovasi dapat diwujudkan dalam bentuk fisik yang inspiratif. Selain itu, kolaborasi internasional dalam proyek – proyek penelitian dan pengembangan memperkuat posisi Dubai sebagai pusat inovasi global.

Sebagai kesimpulan, *Museum of the Future* di Dubai adalah bukti nyata dari bagaimana arsitektur ikonik dan teknologi canggih dapat digabungkan untuk menciptakan pusat inovasi yang berdampak luas. Museum ini tidak hanya menawarkan pengalaman yang memukau bagi pengunjung, tetapi juga berperan sebagai katalis ide – ide dan solusi masa depan yang berkelanjutan dan inovatif. Dengan visi dan misinya yang kuat, museum ini siap untuk terus menginspirasi dan mempersiapkan masyarakat menghadapi tantangan masa depan.

II.8. Studi Penggayaan

II.1.1. Futuristik

Futuristik adalah konsep yang memungkinkan kebebasan dalam menyampaikan atau mengekspresikan ide atau gagasan ke dalam bentuk visual yang tidak konvensional, kreatif, dan inovatif. Dampak dari pendekatan futuristik ini adalah menghasilkan sesuatu yang dinamis, terus berubah sesuai dengan keinginan dan perkembangan zaman.

Dalam Fauzi, F., & Aqli, W. (2020). Menurut (Ariesa Pandanwangi, 2019). Futurisme adalah pendekatan dalam seni yang mencoba menangkap elemen gerakan dan kecepatan dalam lukisan dengan memanfaatkan prinsip sudut pandang. Aliran futurisme mendukung

perkembangan tipografi sebagai bagian penting dalam desain ekspresif. Aliran ini menganggap keindahan gerak sebagai hal utama dan melihatnya sebagai lawan dari aliran kubisme yang dianggap statis dalam komposisi, garis, dan penggunaan warna. Lukisan – lukisan futurisme berfokus pada representasi gerak.

Prinsip – prinsip futuristik yaitu:

- Karya seni menangkap unsur gerak dan kecepatan.
- Memanfaatkan prinsip aneka tampak atau (*multiple viewpoints*).
- Menggunakan tipografi sebagai unsur ekspresi dalam desain.
- Memperhatikan tentang kedinamisan, kedisiplinan, dan gaya untuk mengekspresikan kecepatan dan kesamaan waktu.
- Konsep ruang dan waktu melebur atau tidak ada
- Memiliki tema dinamisme universal.
- Keadaan objek bergerak digambarkan secara berlebihan.
- Bertolak pada sensasi optic, teknologi dan kehebatan eksistensi mesin – mesin.
- Membentuk gambar sintesa yang menunjuka fase – fase yang berjajar.
- Lukisan adalah rumusan artistic yang harus merekam kompleksnya realitas.
- Memperlihatkan bentuk – bentuk realitas yang berbeda, yang dekat dan yang jauh, benda – benda yang terlihat dan terasa, saling menembus, dan digambarkan dalam waktu yang sama.
- Penyatuan karakter dan elemen – elemen yang berbeda dalam sebuah acuan, dan penyusunannya karyanya sebagai suatu kesatuan.
- Memiliki ide – ide seperti ketertutupan, ketidaksabaran, ekstrim dalam hubungan langsung, dengan nilai – nilai futurisme.
- Karakteristiknya juga meliputi garis – garis yang tidak rata yang mengkomunikasikan energi dari gerakannya.
- Pandangan karya yang mementingkan masa depan.

II.1.2. Arsitektur Futuristik

Dalam Fauzi, F., & Aqli, W. (2020). Menurut buku Eero Saarinen Biography karya Jayne Merkel (2014). Futuristik merujuk pada suatu konsep atau gaya yang menunjukkan arah atau visi masa depan. Ketika diterapkan pada bangunan, citra futuristik menimbulkan kesan bahwa bangunan tersebut mengarah ke masa depan atau selalu beradaptasi dengan perkembangan zaman serta kebutuhan yang relevan pada masa pembangunannya. Ciri – ciri arsitektur futuristik adalah mencakup desain yang inovatif, menggunakan teknologi

canggih, dan menonjolkan elemen – elemen yang mengeksplorasikan kemungkinan masa depan dalam bentuk fisik dan estetika bangunan.

Dalam Fauzi, F., & Aqli, W. (2020). Menurut (Fachri Zahari, 2017). Eero Saarinen, seorang arsitek dan perancang industri Finlandia-Amerika yang terkenal, dikenal karena gaya arsitektur neo-futuristiknya. Ia terkenal atas desainnya yang mencakup Bandara Internasional Washington Dulles di luar Washington, D.C., Pusat penerbangan TWA di kota New York, dan Gateway Arch di St.Louis, Missouri. Menurut Saarinen, ciri – ciri arsitektur futuristik meliputi:

- Gaya universal atau seragam, dengan model arsitektur yang dapat menembus budaya dan geografis tertentu.
- Berupa khayalan yang idealis.
- Memiliki bentuk tertentu yang fungsional sehingga mengikuti fungsi.
- *Less is more*, semakin sederhana merupakan suatu nilai tambah terhadap gaya arsitektur futuristik
- Ornamen dianggap suatu kejahatan sehingga perlu ditolak, penambahan ornament dianggap suatu hal yang tidak efisien karena dianggap tidak memiliki fungsi.
- Bersifat singular atau tunggal, yaitu tidak memiliki suatu ciri individu dari arsitek, sehingga tidak dapat dibedakan antara arsitek yang satu dengan lainnya dan lebih bersifat seragam.
- Nihilism, merupakan penekanan perancangan yang ada pada ruang maka rata – rata desain polos, sederhana, dengan penggunaan bidang – bidang kaca lebar.
- Kejujuran bahan yaitu mengekspos jenis bahan atau material yang digunakan dan ditampilkan seadanya, tidak ditutup – tutupi atau dikamufase sedemikian rupa hingga hilang karakter aslinya. Bahan – bahan utama yang digunakan antara lain beton, baja dan kaca. Material – material tersebut dimunculkan apa adanya untuk merefleksikan karakternya yang murni.

Dengan mempertimbangkan analisis tentang konsep futuristik dan karakteristik arsitektur futuristik menurut Eero Saarinen, kita dapat menyimpulkan bahwa pedoman dalam perencanaan dapat diarahkan oleh gagasan futuristik ini, yaitu:

- Gerak dan kecepatan
Mempunyai konsep masa depan terutama sesuai dengan paradigma perkembangan arsitektur. Membuat terasa seperti berada di tempat lain.
- Melawan arus

Bentuk yang didapat bukan bentuk – bentuk tertentu saja, tetapi bentuk bebas yang menentang klasifikasi dan bahkan menentang gravitasi.

- Kejujuran bahan

Menggunakan bahan dimunculkan apa adanya untuk merefleksikan karkaternya yang murni, seperti beton yang dibiarkan terekspose serta bahan – bahan prefabrikasi dan bahan – bahan baru, seperti kaca, baja, alumunium, dll.

- Dinamis

Dinamis memiliki karakter bangunan yang melengkung, miring yang ditunjang dengan struktur yang dirancang khusus memunculkan bentuk – bentuk baru dari arsitektur yang tidak bisa diduga sebelumnya, dinamis sebagai konsekuensi dari perubahan.

- Menggunakan kemajuan teknologi

Memanfaatkan kemajuan di era teknologi melalui struktur dan konstruksi, menggunakan teknologi konstruksi secara ekstrim.

- Nihilisme

Nihilisme juga untuk perancangan menjadi polos simple, dengan pemakaian kaca lebar, jedis bahan yang di pakai material ekspose secara polos juga dan diperhatikan apa adanya. Dalam arsitektur futuristik, konsep desain tak berpaku pada material, atau aturan aturan yang apapun selagi masih dalam konsep menuju masa depan.

- Gaya universal

Bentuk bangunannya umum tanpa membedakan, dengan model arsitektur yang dapat menembus budaya dan geografis tertentu.

- Khayalan yang idealis

Membuat kebaruan dalam hal bentuknya, contoh seperti beton yang berat tetapi harus bebas dan ringan melupakan akan adanya gravitasi khayalan yang idealis membawa kepada sesuatu hal yang baru, sehingga beton yang berat menjadi sesuatu lain.