

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Kawasan *Transit Oriented Development*

2.1.1 Prinsip *Transit Oriented Development*

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit, prinsip TOD dalam mewujudkan kawasan campuran serta kawasan padat dan terpusat yang terintegrasi dengan sistem transportasi massal, terdiri atas:

- a. Pengembangan kawasan dengan mendorong mobilitas berkelanjutan melalui peningkatan penggunaan angkutan umum massal
- b. Pengembangan fasilitas lingkungan untuk moda transportasi tidak bermotor dan pejalan kaki yang terintegrasi dengan simpul transit

Pengembangan kawasan dalam mendorong mobilitas yang berkelanjutan, di antaranya:

- a. Pengintegrasian fungsi dan fasilitas kawasan dengan struktur ruang kota
- b. Pengembangan kawasan campuran
- c. Peningkatan konektivitas dan kesatuan antarruang dan antarbangunan dalam kawasan
- d. Pengembangan kawasan dengan intensitas sedang hingga tinggi untuk membentuk lingkungan yang padat
- e. Penataan fungsi kawasan untuk mengurangi kebutuhan jarak perjalanan
- f. Perwujudan ruang terbuka yang ramah untuk pengguna fasilitas transit

Pengembangan fasilitas lingkungan untuk moda transportasi tidak bermotor dan pejalan kaki, di antaranya:

- a. Perumusan kebijakan pembatasan penggunaan kendaraan bermotor

- b. Penataan parkir yang mendorong penggunaan moda transportasi massal
- c. Perwujudan sistem jaringan jalan dan jalur moda transportasi tidak bermotor serta pejalan kaki dengan aksesibilitas tinggi
- d. Pengembangan kawasan yang menyediakan rute pendek bagi pengguna moda transportasi tidak bermotor dan pejalan kaki

2.1.2 Lokasi Kawasan Potensial TOD

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit, penentuan lokasi kawasan potensial TOD dilakukan melalui:

- a. Kajian pengembangan sistem transportasi massal dalam lingkup regional dan lokal, serta prasarana penunjangnya
- b. Kajian kebutuhan dan arah pengembangan kota/Kawasan Perkotaan, strategi pembiayaan Pembangunan dan kebijakan lainnya yang terkait
- c. Kajian lingkungan hidup yang meliputi analisis kemampuan lahan, analisis kesesuaian lahan, serta analisis kerentanan dan risiko bencana
- d. Kajian daya dukung prasarana kawasan
- e. Kajian karakteristik pemanfaatan ruang kota/Kawasan Perkotaan aktual yang meliputi ketersediaan ruang/tanah, status tanah, dan perizinan
- f. Kajian kondisi sosial ekonomi masyarakat

Kriteria penentuan lokasi kawasan potensial TOD, di antaranya:

- a. Berada pada Simpul Transit jaringan angkutan umum massal yang berkapasitas tinggi berbasis rel
- b. Memenuhi persyaratan intermoda dan antarmoda transit
- c. Dilayani paling kurang 1 (satu) moda transit jarak dekat dan 1 (satu) moda transit jarak jauh
- d. Sesuai dengan arah pengembangan pusat pelayanan dan kegiatan

- e. Berada pada kawasan dengan kerentanan bencana rendah disertai dengan mitigasi untuk mengurangi risiko bencana
- f. Berada pada kawasan yang tidak mengganggu instalasi penting negara

2.1.3 Tipologi Kawasan TOD

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit, tipologi kawasan TOD ditentukan berdasarkan skala layanan sistem transportasi massal, pengembangan pusat pelayanan, dan kegiatan yang dikembangkan, di antaranya:

a. Kawasan TOD Kota

Lokasi kawasan TOD Kota harus berada di:

- a. Pusat pelayanan kota dalam wilayah kota dengan fungsi pelayanan berskala regional
- b. Kawasan Perkotaan dalam wilayah kabupaten yang ditetapkan sebagai pusat kegiatan

Karakteristik yang harus dimiliki kawasan TOD Kota, di antaranya:

- a. Berfungsi sebagai pusat ekonomi fungsi primer
- b. Dilayani oleh sistem transportasi massal dalam lingkup internal daerah kabupaten/kota, regional antarkabupaten/antarkota, dan/atau antarprovinsi
- c. Berada pada jalur utama angkutan umum massal berkapasitas tinggi seperti halte bus antarkabupaten/antarkota dan/atau antarprovinsi, stasiun Kereta dan Kereta Ringan
- d. Dilayani oleh sistem transit berkapasitas tinggi, sistem transit berkapasitas sedang, sistem transit berkapasitas rendah sebagai pengumpan, serta dimungkinkan moda transportasi air

- e. Merupakan kawasan dengan fungsi campuran komersial, blok perkantoran dan hunian dengan intensitas tinggi yang terintegrasi dengan sistem transportasi massal

b. Kawasan TOD Subkota

Lokasi kawasan TOD Subkota harus berada di:

- a. Subpusat pelayanan kota dalam wilayah daerah kota dengan fungsi pelayanan berskala kota atau bagian kota
- b. Kawasan Perkotaan dalam wilayah daerah kabupaten yang ditetapkan sebagai pusat kegiatan

Karakteristik yang harus dimiliki kawasan TOD Subkota, di antaranya:

- a. Berfungsi sebagai pusat ekonomi fungsi sekunder
- b. Dilayani oleh sistem transportasi massal dalam lingkup internal daerah kabupaten/kota dan/atau antarkabupaten/antarkota dalam satu provinsi
- c. Berada pada jalur sirkulasi seperti halte bus internal daerah kabupaten/kota, stasiun Kereta dan Kereta Ringan
- d. Dilayani oleh sistem transit berkapasitas tinggi, sistem transit berkapasitas sedang, sistem transit berkapasitas rendah sebagai pengumpan, serta dimungkinkan moda transportasi air
- e. Merupakan kawasan dengan fungsi campuran komersial, blok perkantoran, dan hunian dengan intensitas sedang hingga tinggi yang terintegrasi dengan sistem transportasi massal

c. Kawasan TOD Lingkungan

Lokasi kawasan TOD Lingkungan harus berada di:

- a. Pusat pelayanan lingkungan dalam wilayah daerah kota dengan fungsi pelayanan berskala lingkungan
- b. Kawasan Perkotaan dalam wilayah daerah kabupaten yang ditetapkan sebagai pusat kegiatan

Karakteristik yang harus dimiliki kawasan TOD Lingkungan, di antaranya:

- a. Berfungsi sebagai pusat ekonomi lokal
- b. Dilayani oleh sistem transportasi massal dalam lingkup internal daerah kabupaten/kota yang terhubung dengan sistem transportasi daerah kabupaten/kota
- c. Berada pada lingkungan hunian dengan akses baik ke pusat kota atau subpusat kota
- d. Dilayani oleh sistem transit berkapasitas sedang dan rendah oleh Kereta Ringan, BRT, bus lokal, dan/atau bus pengumpan
- e. Merupakan kawasan dengan fungsi campuran komersial, blok perkantoran, dan hunian dengan intensitas sedang yang terintegrasi dengan sistem transportasi

2.1.4 Pengembangan Kawasan TOD

Berdasarkan Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit, pengembangan Kawasan TOD dilakukan dengan:

- a. Menentukan strategi pengembangan Kawasan TOD

Strategi pengembangan Kawasan TOD bertujuan untuk menentukan jenis pengembangan kawasan sesuai dengan karakteristik lokasi TOD yang dilaksanakan melalui:

- a. Pengembangan pada kawasan sudah terbangun, terdiri atas:
 - Pembangunan kembali lahan atau ruang yang sudah terbangun
 - Pembangunan pada lahan kosong di antara lahan terbangun
- b. Pembangunan pada kawasan atau lahan yang belum terbangun

- b. Memperhatikan kriteria teknis Kawasan TOD

Kriteria teknis kawasan TOD, meliputi:

a. Kriteria sistem transportasi massal

Prasyarat untuk mewujudkan sistem transportasi massal dan pergantian antarmoda sebagai elemen pengembangan Kawasan TOD

b. Kriteria lingkungan kawasan TOD

Prasyarat untuk mewujudkan struktur ruang dan pemanfaatan ruang sesuai dengan tipologi Kawasan TOD

c. Menentukan perangkat penunjang pengembangan Kawasan TOD

Perangkat penunjang pengembangan Kawasan TOD bertujuan untuk mewujudkan kawasan TOD sesuai dengan karakteristik daerah, perangkat tersebut antara lain:

a. Zona insentif atau zona bonus

Zona insentif atau zona bonus merupakan bentuk mekanisme pertukaran bersyarat berupa tambahan KLB yang diberikan kepada masyarakat atau pemilik tanah dalam Kawasan TOD dalam rangka mengembangkan kawasan yang berhubungan dengan kepentingan publik. Penambahan KLB mempertimbangkan:

- Kualitas dan standar fasilitas untuk publik yang dibangun atau ditingkatkan kualitasnya
- Daya dukung lingkungan;
- Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP)
- Pengaturan Garis Langit (Skyline) atau paling tinggi 50% (lima puluh persen) dari KLB yang ditetapkan di lahan perencanaan

b. Pengalihan hak membangun

Perangkat untuk mendorong pengalihan secara sukarela hak membangun dari suatu tempat yang ingin dipertahankan atau dilindungi menuju tempat atau kawasan yang diharapkan untuk berkembang. Pengalihan hak membangun dapat berupa:

- Pengalihan hak membangun berupa luas lantai dari satu bidang tanah ke bidang tanah lain dengan zona yang sama
- Pengalihan hak membangun dari bidang tanah yang peruntukannya dilindungi seperti ruang terbuka publik, ruang terbuka hijau, bangunan cagar budaya ke bidang tanah dengan pemanfaatan ruang perumahan, komersial dan lainnya yang umumnya mempunyai nilai ekonomi yang lebih prospektif
- Pengalihan hak membangun berupa luas lantai dari satu bidang tanah ke bidang tanah lain pada zona yang berbeda dengan konversi luas lantai berdasarkan nilai ekonomi zona asal dan tujuan hak membangun

Pengalihan hak membangun dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:

- Hak membangun yang dapat dialihkan berupa luas lantai dari selisih batasan KLB yang ditetapkan dalam Peraturan Zonasi dengan KLB yang telah digunakan dalam kaveling
- Penerima pengalihan luas lantai mendapatkan paling tinggi 50% (lima puluh persen) dari KLB yang ditetapkan di lahan perencanaan dimaksud
- Pengalihan luas lantai hanya dilakukan 1 (satu) kali terhadap lahan yang telah melakukan pengalihan luas lantai dan menerima pengalihan luas lantai tidak mendapatkan penambahan KLB
- Dalam hal suatu lahan perencanaan telah melakukan pengalihan luas lantai kemudian ditetapkan KLB baru untuk lahan perencanaan tersebut, maka selisih KLB tidak dapat dialihkan

c. Zona pengenaan fiskal khusus

Zona pengenaan fiskal khusus dilaksanakan melalui:

- Pengenaan tarif pajak dan retribusi yang lebih tinggi untuk pemanfaatan ruang yang tidak sesuai dengan karakter pemanfaatan ruang kawasan TOD
- Pengurangan tarif pajak dan retribusi yang lebih rendah untuk pemanfaatan ruang yang sesuai dengan karakter pemanfaatan ruang kawasan TOD

d. Konsolidasi tanah

Konsolidasi tanah merupakan perangkat untuk mewujudkan pemanfaatan ruang yang lebih produktif dan efisien.

Konsolidasi tanah dilaksanakan melalui:

- Inventarisasi penguasaan, kepemilikan, penggunaan, dan pemanfaatan tanah
- Penyediaan tanah untuk kepentingan umum
- Pembangunan infrastruktur

e. Perangkat penunjang lainnya

Perangkat penunjang lainnya merupakan perangkat lain untuk mewujudkan kinerja kawasan TOD yang berkelanjutan.

2.2 Tinjauan Terminal Penumpang Angkutan Jalan

2.2.1 Pengertian Terminal

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, terminal dapat didefinisikan sebagai tempat pemberhentian kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan penumpang serta barang, serta sebagai titik perpindahan antar moda transportasi.

Terminal bus adalah infrastruktur transportasi yang berperan sebagai tempat pemberhentian bagi kendaraan umum, terutama bus, untuk menaikkan dan menurunkan penumpang serta barang.

2.2.2 Klasifikasi Tipe Terminal Penumpang

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Terminal Penumpang dikelompokkan dalam beberapa tipe berdasarkan peran pelayanannya, terdiri atas:

1. Terminal Penumpang Tipe A

Terminal Penumpang tipe A memiliki peran utama dalam melayani kendaraan umum yang digunakan untuk angkutan lintas batas negara dan/atau angkutan antar kota antarprovinsi. Selain itu, terminal ini juga dapat mengintegrasikan pelayanan angkutan antar kota dalam provinsi, angkutan perkotaan, dan/atau angkutan perdesaan, serta dapat terhubung dengan simpul moda transportasi lainnya.

2. Terminal Penumpang Tipe B

Terminal Penumpang tipe B berfungsi utama untuk melayani kendaraan umum yang digunakan untuk angkutan antar kota dalam provinsi. Terminal ini juga dapat diintegrasikan dengan pelayanan angkutan perkotaan dan/atau angkutan perdesaan, serta dapat terhubung dengan simpul moda transportasi lainnya.

3. Terminal Penumpang Tipe C

Terminal Penumpang tipe C berfungsi utama untuk melayani kendaraan umum yang digunakan untuk angkutan perkotaan atau perdesaan, serta dapat terhubung dengan simpul moda transportasi lainnya.

Tipe dan kelas pada Terminal Penumpang ditetapkan oleh:

- a. Menteri, untuk Terminal Penumpang tipe A;
- b. Gubernur, untuk Terminal Penumpang tipe B dengan memperhatikan masukan bupati/wali kota;
- c. Bupati/wali kota, untuk Terminal Penumpang tipe C dengan memperhatikan usulan/masukan dari satuan kerja perangkat daerah yang bertanggung jawab di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan; dan
- d. Gubernur Daerah Khusus Ibukota Jakarta, untuk Terminal Penumpang tipe B dan tipe C di wilayah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta dengan memperhatikan usulan/masukan dari satuan kerja perangkat

daerah yang bertanggung jawab di bidang sarana dan prasarana lalu lintas dan angkutan jalan.

2.2.3 Fasilitas Terminal Penumpang

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, pembangunan Terminal Penumpang wajib menyediakan fasilitas Terminal yang meliputi:

a. Fasilitas utama

Fasilitas utama pada terminal, terdiri atas:

- a. Jalur keberangkatan
- b. Jalur kedatangan
- c. Ruang tunggu Penumpang, pengantar, dan/atau penjemput
- d. Tempat naik turun Penumpang
- e. Tempat parkir kendaraan
- f. Fasilitas pengelolaan lingkungan hidup
- g. Perlengkapan jalan
- h. Media informasi
- i. Kantor penyelenggara Terminal
- j. Loker penjualan tiket

Selain itu, Terminal Penumpang dilengkapi juga dengan fasilitas berupa:

- a. Pelayanan pengguna Terminal dari pengusaha bus (*customer service*)
- b. Outlet pembelian tiket secara online
- c. Jalur pejalan kaki yang ramah terhadap orang dengan kebutuhan khusus
- d. Tempat berkumpul darurat

Dalam menentukan luasan, desain, dan jumlah fasilitas utama pada penempatan dalam satu area harus mempertimbangkan, di antaranya:

- a. Kebutuhan pelayanan angkutan orang
- b. Karakteristik pelayanan
- c. Pengaturan waktu tunggu kendaraan
- d. Pengaturan pola parkir

- e. Dimensi kendaraan
- b. Fasilitas penunjang

Fasilitas penunjang pada Terminal berupa fasilitas yang disediakan di Terminal sebagai penunjang kegiatan pokok Terminal. Fasilitas penunjang dapat berupa:

- a. Fasilitas penyandang disabilitas dan ibu hamil atau menyusui
- b. Pos kesehatan
- c. Fasilitas kesehatan
- d. Fasilitas peribadatan
- e. Pos polisi
- f. Alat pemadam kebakaran
- g. Fasilitas umum

Fasilitas umum yang dimaksud ini meliputi:

- a. Toilet
- b. Rumah makan
- c. Fasilitas telekomunikasi
- d. Tempat istirahat awak kendaraan
- e. Fasilitas pereduksi pencemaran udara kebisingan
- f. Fasilitas pemantau kualitas udara dan gas buang
- g. Fasilitas kebersihan
- h. Fasilitas perbaikan ringan kendaraan umum
- i. Fasilitas perdagangan, pertokoan
- j. Fasilitas penginapan

Selain itu, fasilitas umum juga dapat berupa:

- a. Area merokok
- b. Fasilitas anjungan tunai mandiri (ATM)
- c. Fasilitas pengantar barang (trolley dan tenaga angkut)
- d. Fasilitas telekomunikasi dan/atau area dengan jaringan internet
- e. Ruang anak-anak
- f. Media pengaduan layanan
- g. Fasilitas umum lainnya sesuai kebutuhan

Selain fasilitas umum dan penunjang, terminal juga diwajibkan menyediakan area untuk kegiatan usaha mikro dan kecil, yang setidaknya mencakup 30% (tiga puluh persen) dari total area, berdasarkan kebutuhan, dan terbatas pada fasilitas penunjang berupa fasilitas umum yang ada di terminal.

2.2.4 Zona Pelayanan Terminal

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, Terminal Penumpang dibagi menjadi 4 zona pelayanan, di antaranya:

a. Zona Penumpang sudah bertiket atau zona I

Zona ini merupakan area steril yang dikhususkan untuk penumpang yang sudah memiliki tiket dan siap untuk naik ke kendaraan. Zona Penumpang dengan tiket atau zona I ini berupa ruang tunggu yang terdiri dari:

- a. Eksekutif (*lounge*)
- b. Noneksekutif (*non lounge*)

b. Zona Penumpang belum bertiket atau zona II

Zona ini merupakan area di mana calon penumpang, pengantar, dan orang umum menerima pelayanan sebelum memasuki zona bagi penumpang yang sudah bertiket atau zona I. Zona Penumpang yang belum bertiket atau zona II meliputi:

- a. *Single outlet ticketing online*
- b. Ruang fasilitas kesehatan
- c. Ruang komersial (fasilitas perdagangan dan pertokoan)
- d. Fasilitas keamanan (*checking detector/closed-circuit television*)
- e. Tempat transit Penumpang (*hall*)
- f. Ruang anak-anak
- g. Jalur kedatangan Penumpang
- h. Ruang tunggu
- i. Ruang pembelian tiket untuk bersama

- j. Pelayanan pengguna Terminal dari perusahaan bus (*customer service*)
- k. Pusat informasi (*information center*)
- l. Fasilitas penyandang disabilitas atau lanjut usia
- m. Toilet
- n. Ruang ibu hamil atau menyusui
- o. Ruang ibadah
- p. Fasilitas kesehatan
- q. Papan perambuan dalam Terminal (*signage*)
- r. Layanan bagasi (*lost and found*)
- s. Fasilitas pengelolaan lingkungan hidup
- t. Fasilitas telekomunikasi dan/atau area dengan jaringan internet
- u. Ruang penitipan barang
- v. Tempat parkir
- w. Halaman Terminal
- x. Area merokok
- y. Fasilitas kebersihan

c. Zona perpindahan

Zona perpindahan ini didefinisikan sebagai area di mana penumpang berpindah antar berbagai jenis layanan angkutan umum. Di zona ini, angkutan umum tidak diperbolehkan untuk menunggu setelah menurunkan penumpang.

d. Zona pengendapan

Zona pengendapan merupakan area yang digunakan untuk istirahat awak kendaraan, pengendapan kendaraan, pemeriksaan ramp, serta bengkel yang mendukung operasional bus.

2.2.5 Sumber Daya Manusia (SDM) Organisasi Terminal

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 24 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, pengoperasian Terminal dikoordinasikan oleh koordinator satuan pelayanan Terminal.

Koordinator satuan pelayanan Terminal dibantu oleh petugas Terminal, di antaranya:

- a. Kepala urusan layanan tata kelola
- b. Kepala urusan sistem informasi
- c. Petugas administrasi
- d. Petugas pencatat kedatangan, keberangkatan, dan faktor muat
- e. Pengatur lalu lintas
- f. Penyidik Pegawai Negeri Sipil
- g. Penguji kendaraan bermotor
- h. Petugas komersial

2.3 Tinjauan Stasiun *Light Rail Transit* (LRT)

2.3.1 Pengertian Stasiun *Light Rail Transit* (LRT)

Menurut Permen ATR/BPN Nomor 16 Tahun 2017, *Light Rail Transit* atau dikenal sebagai Kereta Ringan adalah sistem transportasi dengan kapasitas rendah hingga sedang yang memiliki beban gandar maksimum 12 (dua belas) ton. LRT beroperasi di jalur khusus yang dapat berupa lahan bertingkat, struktur menggantung, di bawah permukaan tanah, atau di jalan, serta menaikkan dan menurunkan penumpang pada lintasan.

Light Rail Transit (LRT) merupakan sistem transportasi massal modern yang bergerak dengan memanfaatkan tenaga listrik, memiliki kapasitas penumpang yang tinggi, dan beroperasi di jalur rel khusus (Prasetya, 2021).

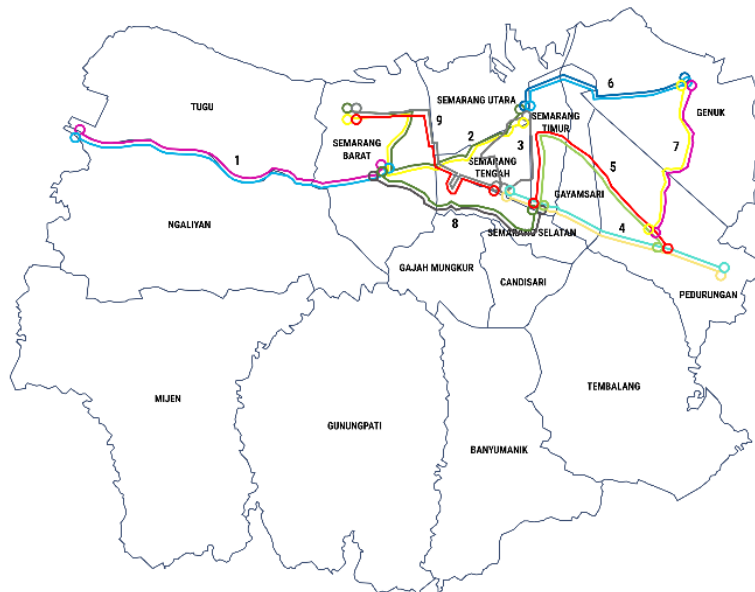
Menurut Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, LRT adalah bagian dari sistem transportasi massal yang dirancang untuk mengatasi masalah kemacetan dan terintegrasi dengan moda transportasi lainnya seperti terintegrasi dengan MRT, BRT, ataupun KRL. Dengan membangun LRT, pemerintah berupaya meningkatkan efisiensi transportasi publik dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi.

Light Rail Transit (LRT) sebagai alternatif transportasi massal modern yang dapat dipilih masyarakat dalam menentukan moda transportasi dengan mempertimbangkan waktu tempuh, jarak, dan integrasinya dengan transportasi umum lain.

2.3.2 Rencana Rute *Light Rail Transit* (LRT)

Rencana pembangunan Light Rail Transit (LRT) di Kota Semarang telah melalui kajian dalam Studi Pendahuluan Moda Transportasi Berbasis Rel yang disusun pada tahun 2018. Proyek LRT ini juga telah dimasukkan dalam prioritas nasional melalui Peraturan Presiden Nomor Kep. 46/M.PPN/HK/04/2019 mengenai Penetapan Daftar Rencana Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha Tahun 2019. Saat ini, progres proyek telah mencapai tahap penyusunan Dokumen Outline Business Case (OBC) yang disusun dengan bantuan Direktorat Jenderal Perkeretaapian, Kementerian Perhubungan, pada tahun 2019.

Berdasarkan Perda Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Tahun 2021 – 2026, Pemerintah Kota Semarang telah melakukan perencanaan dan perancangan LRT dengan rencana pembangunan 9 koridor LRT di Kota Semarang. Berikut adalah rencana rute LRT di Kota Semarang:



Gambar 2. 1 Rencana Rute LRT Kota Semarang
(Sumber: RPJMD Tahun 2021 – 2026)

Rencana pembangunan sembilan koridor LRT di Kota Semarang ini memiliki panjang trase $\pm 78,4$ km yang terdiri dari:

1. Koridor 1 LRT, Mangkang – Kalibanteng, Double Line, panjang 12,2 km;

2. Koridor 2 LRT, Ahmad Yani Airport – Tawang Station, Double Line, panjang 10,1 km;
3. Koridor 3 LRT, Simpang Lima – Tawang – Poncol, Cycle Line, Single Line, panjang 8 km;
4. Koridor 4 LRT, Penggaron – Simpang Lima, Double Line, panjang 8,7 km;
5. Koridor 5 LRT, Dr Cipto – Citarum – Fatmawati, Double Line, panjang 9,4 km;
6. Koridor 6 LRT, Tawang – Pelabuhan – Bangetayu, Double Line, panjang 7,3 km;
7. Koridor 7 LRT, Fatmawati – Bangetayu, Double Line, panjang 6,8 km;
8. Koridor 8 LRT, Kalibanteng – Pamularsih – Milo, Double Line, panjang 7,8 km;
9. Koridor 9 LRT, Bandara – Madukoro – Kokrosono – Pasar Bulu – Cokroaminoto – Simpang Lima, Double Line, 8,1 km;

2.3.3 Teknologi *Light Rail Transit* (LRT)

LRT memanfaatkan teknologi canggih dalam pengoperasiannya, berikut beberapa teknologi yang digunakan pada stasiun LRT, di antaranya:

a. Sistem Kelistrikan

LRT menggunakan tenaga listrik sebagai penggeraknya, di mana suplai listrik berasal dari bawah jalur rel melalui sistem Third Rail atau rel ketiga. Third Rail ditandai dengan adanya rel tambahan yang berfungsi sebagai konduktor dan berada di samping atau di antara jalur rel utama dari jalur kereta. Karena rel LRT dialiri listrik bertegangan tinggi sebesar 750 VDC, maka untuk alasan keselamatan, jalur LRT dirancang dalam bentuk jalur layang (*elevated*) agar tidak sejajar langsung dengan permukaan tanah.

b. *Communication-Based Train Control* (CBTC)

LRT Jabodebek menerapkan sistem *Communication-Based Train Control* (CBTC) dengan Grade of Automation (GoA) level 3, dimana pengoperasian kereta dilakukan secara otomatis tanpa masinis. Namun masih terdapat petugas operasional di dalam kereta untuk penanganan

kondisi darurat dan pelayanan kepada pelanggan. Petugas ini disebut Train Attendant. Meskipun ada petugas di dalam kereta, sistem ini secara otomatis mengelola jadwal dan supervisi dari pusat kendali operasi (*Operation Control Center, OCC*).

c. *Automatic Train Protection (ATP)*

Dari segi keselamatan, LRT Jabodebek terlindungi oleh *Automatic Train Protection (ATP)* serta *Interlocking & Zone Controller*. Dengan adanya ATP, LRT Jabodebek terlindungi dari *over speed* dan jaminan pengereman yang andal. Adapun *interlocking* dan *zone controller* berfungsi untuk menjamin tidak ada kesalahan pembentukan rute serta mendistribusikan otorisasi kontrol operasional LRT.

d. U-Shape Girder

U-Shape Girder merupakan pondasi struktur bangunan yang digunakan pada proyek LRT Jabodebek. Girder ini memiliki bentuk yang mirip dengan huruf "U" dan terbuat dari cetakan beton. Teknologi ini pertama kali diterapkan di Indonesia dan dikembangkan di Pabrik Beton Pracetak milik PT Adhi Karya (Persero) Tbk dan diadopsi dari Prancis. Pemilihan U-Shaped Girder sebagai teknologi utama dalam pembangunan LRT Jabodebek didasari oleh beberapa alasan yang sangat relevan (adhi karya, 2018), di antaranya:

- Keterbatasan Lahan

Salah satu alasan utama dari pemilihan struktur U-Shape Girder adalah keterbatasan lahan yang tersedia untuk pembangunan di wilayah Jakarta. U-Shaped Girder sangat sesuai dengan kondisi lahan yang terbatas, karena desainnya yang ramping dan fleksibel. Sehingga dapat diterapkan juga pada perancangan stasiun LRT di Kota Semarang.

- Keamanan Struktur

Meskipun memiliki tampilan ramping dan tipis, U- Shaped Girder dirancang dengan keamanan struktural yang sangat baik.

- Struktur ini mampu menopang berbagai aktivitas yang ada di LRT Jabodebek dengan aman, termasuk dalam menghadapi gempa bumi.
- Efisiensi Waktu dan Biaya
Desain ramping dari U-Shaped Girder memberikan efisiensi bisa atas segi waktu ataupun tarif pada tahapan konstruksi. Ukuran yang lebih ramping dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengerjaan konstruksi dan mengurangi biaya material.
- Aspek Estetika
Desain U-Shaped Girder yang ramping dan tipis tidak hanya memiliki keunggulan fungsional, tetapi juga memberikan elemen estetika yang penting. Desain ini diadopsi dari Prancis, yang dikenal sebagai kiblat mode, sehingga mengedepankan aspek estetika yang sesuai dengan tren desain global.
- Reduksi Polusi Suara
Struktur U-Shaped Girder dirancang untuk mereduksi polusi suara saat LRT Jabodebek beroperasi. Penghalang kebisingan yang dihadirkan oleh desain ini membantu mengurangi gangguan kebisingan bagi lingkungan sekitar.
- Evakuasi dan Aksesibilitas
Desain U-Shaped Girder juga memperhatikan aspek evakuasi dan aksesibilitas. Terdapat walkway pada struktur ini yang memungkinkan penumpang melakukan evakuasi dengan aman saat terjadi gangguan dalam operasi LRT Jabodebek.

e. *Sandwich Panel*

LRT Jabodebek memanfaatkan *sandwich panel* sebagai bahan konstruksi atap yang ramah lingkungan. Panel ini memiliki lapisan logam yang memberikan keamanan ekologis dan higienis, serta mampu meredam suhu dan suara.

f. *Crowd Detection System*

Teknologi *crowd detection system* digunakan untuk memantau kepadatan penumpang secara *real-time*. Sistem ini membantu pengelola

stasiun untuk merespons situasi kepadatan dengan cepat dan tetap menjaga kenyamanan pengguna.

2.3.4 Ketinggian Jalur *Light Rail Transit* (LRT)

Secara umum, tinggi jalur LRT dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk desain, geometri, keselamatan, lokasi, dan tujuan sistem. Faktor-faktor spesifik yang memengaruhi tinggi jalur LRT dapat bervariasi tergantung pada lokasi dan tujuan sistem tersebut. Berikut adalah beberapa faktor yang dapat memengaruhi tinggi jalur LRT:

- **Persyaratan Desain dan Struktural:** Tinggi jalur LRT dapat ditentukan berdasarkan persyaratan desain dan struktural dari sistem. Sebagai contoh, jalur LRT di Jakarta, Indonesia, dibangun dengan ketinggian 7-30 meter di atas tanah menggunakan girder berbentuk U.
- **Faktor Geometri dan Operasional:** Tinggi jalur LRT juga dapat dipengaruhi oleh faktor geometri dan operasional, seperti kelengkungan dan kecepatan jalur. Tinggi jalur LRT dapat disesuaikan untuk mengakomodasi kelengkungan dan kecepatan sistem.
- **Pertimbangan Keselamatan:** Tinggi jalur LRT juga dapat dipengaruhi oleh pertimbangan keselamatan, seperti perlunya menghindari tabrakan dengan kendaraan atau pejalan kaki lainnya.
- **Lokasi dan Tujuan Sistem:** Tinggi jalur LRT juga dapat dipengaruhi oleh lokasi dan tujuan sistem. Sebagai contoh, jalur LRT di Titiwangsa, Malaysia, dibangun pada ketinggian 15 meter di atas tanah untuk mengakomodasi lima jalur kereta api yang berbeda.

2.4 Tinjauan *Department Store*

2.4.1 Pengertian dan Karakteristik *Department Store*

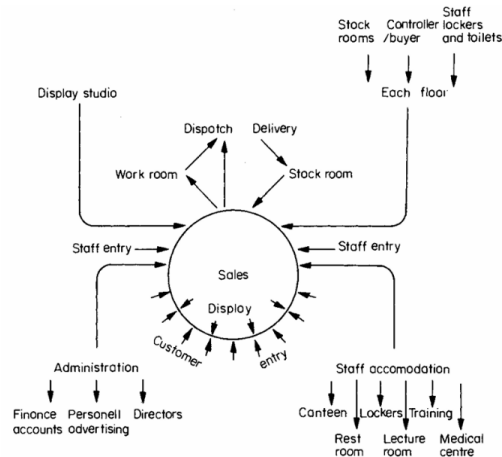
Department store merupakan jenis toko ritel berskala besar yang pada pengolahannya dilakukan pemisahan dan pembagian berupa departemen-departemen yang menjual berbagai macam barang berbeda.

Department store memiliki beberapa karakteristik, yaitu menyediakan berbagai jenis produk di bawah satu atap, di antaranya pakaian, peralatan dan perlengkapan rumah tangga, peralatan elektronik, kosmetik, dan kebutuhan lainnya; pelayanan pelanggan yang mencakup penerimaan dan pengembalian barang, layanan pelanggan yang ramah, serta program loyalitas; pengalaman belanja melalui penataan produk dengan menarik, mengadakan event, dan menawarkan layanan yang meningkatkan nilai belanja, seperti adanya salon, café, atau restaurant; pengadaan program penjualan dan diskon yang menjadi ciri khas dari *department store*; program kredit yang mencakup diskon khusus terutama bagi pemegang kartu kredit toko tersebut; dan adanya strategi branding menggunakan iklan, promosi, dan berkolaborasi dengan merk terkenal untuk meningkatkan citra dan menarik pelanggan baru.

2.4.2 Perancangan dan Layout *Department Store*

Berdasarkan Edward D. Milis di dalam buku yang berjudul *Planning Building for Habitation Commerce and Industry*, *department store* biasanya membutuhkan ruang seluas 20.000 m² atau lebih. *Department store* adalah jenis toko yang paling kompleks karena menyediakan berbagai barang dagangan dan layanan khusus. Berikut adalah pertimbangan perencanaan utama pada *department store*:

- Disposisi area yang diperlukan untuk departemen dan akomodasi penunjang
- Jumlah lantai dan dimensi struktur grid
- Sirkulasi vertikal dan horizontal serta persyaratan jalur evakuasi
- Penempatan pintu masuk pengunjung dan akses layanan



Gambar 2. 2 Penataan Ruang dan Analisis Sirkulasi di Department Store
(Sumber: Mills, 1976)

Peraturan Bangunan mengharuskan pembagian toko bertingkat menjadi kompartemen dengan ukuran maksimum 2.000 m² atau 7.000 m² yang dapat digandakan jika disediakan alat penyiram. Pembagian ini dapat horizontal atau vertikal.

Penempatan setiap departemen dipengaruhi oleh waktu penjualan setiap unit departemen. Penjualan cepat barang-barang kecil akan dilakukan di *ground floor* dekat dengan pintu masuk untuk menarik perhatian pelanggan ke toko, sedangkan untuk barang-barang kategori '*demand*' berada di lantai atas. Tata letak lantai yang umum mungkin seperti berikut:

1. Lantai Dasar. Menyediakan penjualan cepat untuk berbagai barang kecil, seperti kosmetik, kaus kaki, syal, pakaian jadi, sapu tangan, alat tulis dan buku, tas tangan, sarung tangan, peralatan makan perak, perhiasan dan jam tangan, kamera, serta produk apotek.
2. *Basement*. Kaca, porselen, barang-barang listrik dan rumah tangga, barang-barang "Do-It-Yourself".
3. Lantai Pertama. Jenis pakaian untuk pria, wanita, dan anak-anak.
4. Lantai Atas. Menyediakan berbagai produk seperti radio, televisi, furnitur, karpet dan tekstil, area pameran, restoran, serta tata rambut.
5. Lantai Atas. Staf, administrasi, dan keuangan.

Setiap lantai membutuhkan area penjualan yang tidak terputus secara maksimal untuk memungkinkan fleksibilitas perencanaan departemen, yang mungkin sering mengalami penataan ulang. Akomodasi

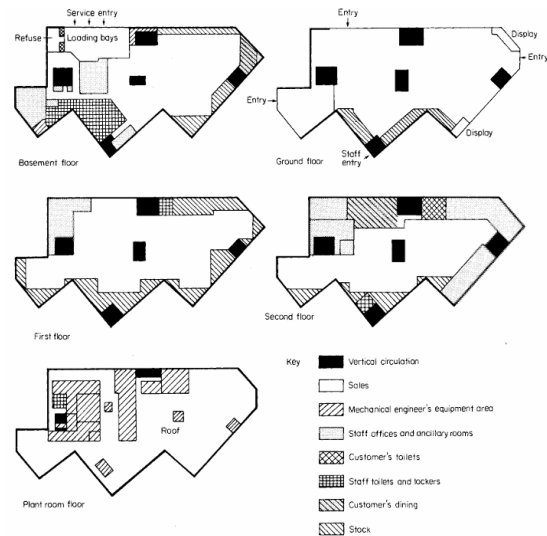
penunjang bersifat kompleks dan harus terkait dengan akses layanan dan departemen yang sesuai. Akomodasi penunjang akan diperlukan di setiap lantai untuk melayani departemen individual, tetapi elemen utama layanan, gudang, dan akomodasi staf harus berada di belakang atau di lantai atas atau *basement*.

Sirkulasi vertikal dan horizontal pada *department store* merupakan faktor perencanaan yang penting dan menyangkut pelanggan dan produk jual. Sirkulasi pelanggan utamanya diatur oleh Peraturan Sarana Pelarian. Jumlah, lokasi, dan dimensi tangga darurat akan diatur oleh Peraturan Sarana Pelarian dan terkait dengan jarak tempuh, 'beban hunian', dan jumlah minimum pintu keluar, yang harus langsung mengarah ke jalan. Panjang konter maksimum tanpa gangguan pada rute pelarian juga dibatasi.

Sirkulasi vertikal, selain rute pelarian, dapat dilakukan dengan kombinasi berikut:

1. Akomodasi kamar kecil di dalam area penjualan, yaitu tangga yang tidak menjadi bagian dari rute pelarian.
2. Lift, penting untuk menampung orang tua, lemah, dan penyandang disabilitas.
3. Eskalator. Ini penting untuk *department store* besar. Jika di dalam kompartemen, tidak harus menggunakan penutup.

Sirkulasi horizontal akan melewati lorong-lorong di dalam departemen yang mengarah ke titik-titik sirkulasi vertikal. Posisi eskalator dan lift harus berada di dalam toko, ditempatkan sedemikian rupa untuk menarik pelanggan melalui sebanyak mungkin titik penjualan dan membuat pendakian semenarik mungkin.



Gambar 2. 3 *Circulation Plan* pada *Department Store*
(Sumber: Mills, 1976)

Penempatan akses dan layanan pelanggan berupa main carriage entrance yang ditempatkan secara strategis dalam kaitannya dengan lalu lintas eksternal harus dilengkapi dengan pintu masuk *pedestrian* pada interval yang sesuai dengan pola jalan dan area parkir mobil yang terpisah oleh jendela pajangan menciptakan aliran pajangan yang berkesinambungan.

Sirkulasi barang dianggap sebagai antara titik masuk (pengiriman layanan), melalui ruang penerima, terkadang melalui gudang penyimpanan, ke posisi penjualan. Barang kemudian dapat dikembalikan melalui pengepakan, ke tempat pengiriman (titik keluar) atau dibawa keluar oleh pelanggan. Sampah dan limbah juga harus ditangani dari departemen kembali ke tempat pengiriman, melalui area pembuangan limbah.

Pintu masuk staf harus terpisah dan menyediakan akses masuk dan keluar, dengan akses mudah ke ruang ganti dan toilet staf. Akomodasi staf dan administrasi dapat ditempatkan jauh dari departemen asalkan ada koneksi yang memadai ke departemen.

Sedangkan untuk struktur grid pada department store harus berada di antara 6 dan 9 m, dengan mempertimbangkan kedalaman balok relatif. Tinggi lantai ke lantai harus minimal 4 m dengan maksimum 5 m, bergantung pada servis, penyaluran, dan lainnya.

Terdapat beberapa elemen utama akomodasi di dalam department store, di antaranya:

a. *Sales Areas*

Area yang dialokasikan untuk departemen hanya dapat ditentukan oleh kebijakan perdagangan toko terkait dengan total area penjualan yang tersedia, jadi fleksibilitas sangat penting.

b. *Exhibition Area*

Area Pameran yang dilengkapi panggung, diperlukan untuk promosi dan peragaan busana, dan lain-lain.

c. *Stock Rooms*

Ruang stok utama dapat ditata dengan rak dan/atau kandang dan bangku kerja, yang dilayani oleh gangway. Stok cadangan pertama di *sales floor* akan berada di rak yang sama. Barang 'pengiriman terkendali' dari gudang sendiri dapat langsung masuk ke *sales floor*. Barang-barang ini sering kali dikendalikan oleh komputer.

d. *Work Rooms*

Ruang kerja untuk layanan berikut yang mungkin perlu disediakan:

- i. *Fashion*. Untuk perubahan, *fashion departments* dapat berdampingan.
- ii. Perbaikan furnitur dan pelapis; ruang kerja pemasangan gorden dan karpet
- iii. Pemotongan gorden
- iv. Pembuatan gorden
- v. Pertukangan
- vi. Ruang kerja karpet
- vii. Radio, televisi, dan peralatan listrik

Item (ii) hingga (vi) harus berdampingan atau dekat dengan lift servis.

e. *Display Studio*

Display Studio mungkin diperlukan untuk persiapan dan konstruksi etalase pajangan, *backdrops*, *fashion*, tiket, *showcards*, dan lainnya. Studio tersebut harus dapat diakses dari jendela pertokoan dan area penjualan utama.

Peralatan yang dibutuhkan:

- Drawing tables
- Designers' benches
- Carpenter's bench
- Shelves
- Storage (min. 9 m by 6 m)

f. *Staff Accommodation*

- Staff entry: Ruang untuk kartu absensi, rak untuk tas belanja dan parcel, meja porter (dengan petugas pos pemeriksaan kebakaran), tampilan peraturan staf, stasiun, dan tugas.
- Cloakroom and lavatory accommodation: Toilet sesuai standar minimum Undang-Undang Toko, Kantor, dan Tempat Kereta Api (lihat Peraturan Perundang-undangan). Toilet dengan pasokan air minum harus mudah diakses oleh staf dan tidak terlalu terpusat. Toilet terpisah diperlukan untuk staf senior dan staf umum. Ruang ganti pakaian dapat dipusatkan di lantai staf utama dengan fasilitas untuk menjemur pakaian (lihat Peraturan Perundang-undangan). Loker tas tangan, atau loker pribadi kecil, harus disediakan untuk semua staf di departemen mereka.

Akomodasi staf juga dapat mencakup hal-hal berikut. Semua ini terkait dengan ukuran jumlah staf yang dapat bervariasi dari misalnya antara 500 hingga 5000 untuk toko-toko besar.

- *Staff canteen*
- *Senior staff restaurants*
- *Rest room*
- *Medical centre: first aid; doctor; dentist*
- *Staff lecture room*
- *Staff training rooms*

g. *Administration*

Kantor akan meliputi:

- i. Kantor eksekutif (Direktur dan Manajemen)

- ii. Keuangan. Rekening sewa beli dan kredit (dapat diakses oleh pelanggan, dengan kantor pribadi). Rekening penjualan, kantor buku besar pembelian (pesanan dan pembayaran pembeli), upah dan kasir, upah staf, pengeluaran dan kas kecil, statistik, audit, rekening, ruang penyimpanan barang berharga.
- iii. Periklanan
- iv. Personel (dapat diakses oleh pelamar)

Melayani hal-hal di atas adalah: komputer; kontrol korespondensi; toko alat tulis; komunikasi (pertukaran telepon). Kantor pembeli atau pengawas lantai diperlukan di setiap lantai. Persyaratan minimum adalah kantor dengan meja, telepon, dan kursi pengunjung; area tunggu penerimaan luar dengan rak untuk mengambil sampel pembeli dan meja, kursi, dan lain-lain.

h. *Goods Handling and Delivery Area*

Ini dapat mencakup:

- Loading bays and platform
- Drivers' Lavatory
- Lift barang
- Kerekan makanan
- Kerekan buku.
- Konveyor.
- Pembuangan limbah (misalkan 3 – 6 x 3 – 6 m termasuk mesin pembuat bal atau pemadat).
- Kantor pengawas transportasi.
- Tangga layanan.
- Ruang penerima, untuk membongkar, memeriksa, dan memberi tiket barang kiriman acak.
- Garasi untuk servis, dan pengecatan ulang mobil van pengiriman dan mobil perusahaan.

i. *Plant Rooms*

Seluruh atau sebagian toko dapat ber-AC dan dalam kasus food hall, diperlukan instalasi pendingin. Ruang instalasi harus mengakomodasi:

- Peralatan sakelar listrik dengan generator siaga
- Instalasi pendingin dan AC
- Ruang untuk pemasangan pemanas air

2.4.3 Penerapan *Visual Merchandising* pada *Department Store*

Visual merchandising merupakan ilmu yang dapat diterapkan pada perancangan ruang komersial (retail atau toko) untuk meningkatkan daya tarik dan visibilitas suatu toko kepada pengunjung atau calon konsumen. Ilmu ini berkaitan dengan cara menata dan menampilkan produk secara strategis agar menarik perhatian. Pentingnya *visual merchandising* terletak pada kesan pertama yang dirasakan calon konsumen saat melihat tampilan produk di toko, yang dapat memengaruhi keputusan mereka untuk membeli.

Visual merchandising memiliki peran penting dalam desain interior, karena penataan dan peletakan elemen-elemen visual yang menarik dapat meningkatkan nilai sebuah *brand* dan menciptakan pengalaman belanja yang berbeda bagi pengunjung. Penerapan *visual merchandising* yang efisien didasarkan pada berbagai teori yang mencerminkan citra merek ke dalam keindahan tampilan pajangan, antara lain:

1. Warna

Setiap warna memiliki nilai dan dampak psikologis yang berbeda. Oleh karena itu, pemilihan warna menjadi aspek penting dalam perancangan retail, dengan mempertimbangkan respons emosional yang mungkin ditimbulkan pada pengunjung. Salah satu cara paling sederhana dalam menerapkan warna pada ruang retail adalah dengan menggunakan palet warna yang merepresentasikan identitas visual dari brand tersebut.

2. Pencahayaan

Pencahayaan optimal berperan membangun suasana ruang dan menjadi daya tarik visual bagi pengunjung terhadap produk yang ada di toko.

3. Ruang

Penataan layout dan jarak pada suatu toko dapat menggiring konsumen untuk bergerak sesuai dengan arah yang diinginkan, di mana konsumen dapat menghabiskan lebih banyak waktu untuk melihat-lihat produk yang diinginkan.

4. Suara

Suara berkontribusi dalam membangun atmosfer ruang, sehingga dapat memperkaya pengalaman konsumen saat berada di dalam toko. Menggunakan sound yang sesuai dengan tema dari toko tersebut dapat meningkatkan suasana ruang pada toko menjadi lebih hidup.

5. Bau atau Aroma

Aroma tertentu mampu membangkitkan emosi dan perasaan spesifik, seperti rasa tenang atau semangat. Selain itu, aroma juga dapat memicu kenangan serta asosiasi positif, misalnya aroma tanah basah yang teringat pada atmosfer hujan yang sejuk dan menenangkan.

6. Teknologi

Pemanfaatan teknologi seperti *digital display* dan layar interaktif dapat memperkuat daya tarik pengunjung terhadap sebuah merek.

Dalam menerapkan *Visual Merchandising*, perlu peninjauan tempat seperti area *Window Display*, di mana pengunjung *department store* akan merasakan kesan pertama terhadap sebuah merek melalui produk yang dipamerkan. Terdapat beberapa jenis display yang dapat digunakan sebagai bagian dari strategi Visual Merchandising, antara lain:

a. *One-Item Display*

Display yang menonjolkan satu produk utama sebagai titik fokus (*point-of-interest*) dalam tampilan *window display*.

b. *Line-Of-Goods Display*

Display yang menyajikan sejumlah produk yang termasuk dalam satu garis tema atau konsep yang seragam.

c. *Related Merchandise Display*

Display yang menyajikan beragam produk dengan variasi jenis dan fungsi, namun tetap terintegrasi dalam satu konsep atau tema yang konsisten.

d. *Variety of Assortment Display*

Display yang menampilkan beragam jenis produk yang terkumpul dalam satu konsep *window display store*.

2.5 Tinjauan Konsep *Transit Oriented Development* (TOD)

Perancangan Terminal Bus Penggaron, Kota Semarang 2030 ini akan menerapkan konsep *Transit Oriented Development* (TOD). Menurut Permen ATR/BPN Nomor 16 Tahun 2017, TOD didefinisikan sebagai konsep pengembangan kawasan yang terletak di dalam dan sekitar simpul transit bertujuan untuk menciptakan nilai tambah. Konsep ini berfokus pada integrasi antar jaringan angkutan massal dan antara angkutan massal dengan moda transportasi non-motorized. Selain itu, TOD juga mendorong pengurangan penggunaan kendaraan bermotor dengan diiringi pengembangan kawasan fungsi campuran dan kepadatan yang tinggi, serta pemanfaatan ruang dengan intensitas sedang hingga tinggi.

TOD merupakan pendekatan efektif untuk menciptakan kota yang efisien dan berkelanjutan. Konsep ini menekankan pada penataan ruang yang optimal, mengurangi ketergantungan menggunakan kendaraan pribadi, dan aksesibel ke berbagai fasilitas. Dengan mengembangkan transportasi umum yang terintegrasi, TOD tidak hanya mengurangi kemacetan tetapi juga turut andil membangun lingkungan yang lebih bersih dan sehat (Muliawati, 2022).



Gambar 2. 4 Prinsip Dasar *Transit Oriented Development*
(Sumber: *Institute for Transportation and Development Policy*)

Terdapat delapan prinsip dasar transportasi berkelanjutan dan adil dalam kehidupan perkotaan (ITDP, 2017), yaitu:

1. Walk (Berjalan Kaki)

Pengadaan lingkungan yang dapat menunjang pejalan kaki dengan jaringan trotoar yang aman, lengkap, dan aksesibel oleh semua orang. Tujuannya adalah untuk membuat rute pejalan kaki singkat, aman, aktif, dan nyaman dengan menyediakan fasilitas seperti tempat berteduh dan akses ke layanan penting.

2. Cycle (Bersepeda)

Memprioritaskan jaringan transportasi non-motorik dengan menyediakan infrastruktur bersepeda yang aman dan lengkap, serta tempat parkir sepeda yang aman dan memadai.

3. Connect (Konektivitas)

Mengembangkan jaringan jalan dan jalur yang terhubung dengan baik untuk mendukung rute pejalan kaki dan bersepeda yang lebih pendek dan langsung, sehingga mempermudah akses ke berbagai tujuan dan transportasi umum.

4. Transit (Transportasi Umum)

Menempatkan pengembangan dekat dengan transportasi umum berkualitas tinggi seperti kereta dan BRT, dengan jarak maksimum 1.000 meter ke stasiun transportasi cepat dan 500 meter ke layanan bus lokal yang sering.

5. Mix (Campuran)

Merencanakan penggunaan lahan yang beragam dan inklusif dengan berbagai jenis perumahan, pekerjaan, dan layanan. Ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang hidup dan aman serta mengurangi risiko pemindahan penduduk berpenghasilan rendah.

6. Densify (Kepadatan)

Mengoptimalkan kepadatan pengembangan untuk mendukung transit berkualitas tinggi dan layanan lokal. Kepadatan ini harus seimbang dengan pencahayaan alami, sirkulasi udara, dan akses ke ruang terbuka serta pelestarian sumber daya.

7. Compact (Kompak)

Menciptakan wilayah yang kompak dengan jarak pendek antar kegiatan, mengurangi kebutuhan infrastruktur dan melindungi lahan pedesaan dengan densifikasi dan redevelopment lahan yang sudah ada.

8. Shift (Bergeser)

Mengurangi ruang untuk parkir dan jalan sebagai upaya peralihan pemakaian moda transportasi dari kendaraan pribadi ke jenis transportasi yang lebih berkelanjutan dan adil, serta memanfaatkan ruang publik untuk penggunaan yang lebih produktif.

Prinsip-prinsip ini dirancang untuk membentuk lingkungan perkotaan yang berkelanjutan, inklusif, dan efisien, di mana masyarakat dapat dengan mudah mengakses berbagai fasilitas dengan memanfaatkan transportasi umum, mobilitas berjalan kaki, dan bersepeda, sehingga mengurangi kemacetan dan polusi serta mengurangi penggunaan transportasi pribadi.

2.6 Studi Preseden

2.6.1 Studi Preseden Terminal Tirtonadi



Gambar 2. 5 Terminal Tirtonadi
(Sumber: hubdat.dephub.go.id)

Terminal Tirtonadi terletak di Jl. A. Yani No. 262, Manahan, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57134. Terminal ini berdiri di atas lahan seluas sekitar 5 hektar. Di dalamnya terdapat sport center seluas 1.512 m² yang mampu menampung hingga 300 penonton di area tribun. Selain itu, terdapat convention hall dengan luas 3.564 m² yang dapat mengakomodasi hingga 2.500 orang. Fasilitas lainnya mencakup area parkir di lantai dua yang dapat menampung sekitar 450 mobil dan 700 sepeda motor. Terminal ini juga menyediakan foodcourt sebagai pusat kuliner untuk para pengunjung.

Terminal Tirtonadi juga telah dilengkapi jembatan sepanjang kurang lebih 500 meter (*sky bridge*) yang menghubungkan terminal dengan stasiun Solo Balapan. Jembatan penghubung ini juga bisa dimanfaatkan oleh

penumpang untuk dapat menggunakan kereta menuju Bandara Adi Soemarmo melalui layanan kereta BIAS.

Tabel 2. 1 Fasilitas Terminal Tirtonadi

Fasilitas Terminal Tirtonadi			
			
Kantor dan Pusat Perbelanjaan			
			
			
Zona Pelayanan di Terminal			
(Sumber: hubdat.dephub.go.id)			

2.6.2 Studi Preseden Stasiun LRT Jati Mulya



Gambar 2. 6 Stasiun LRT Jati Mulya
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Stasiun LRT Jati Mulya berlokasi di Jatimulya, Kec. Tambun Sel., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat yang terletak pada koordinat $6^{\circ}15'49''\text{S}$ $107^{\circ}01'15''\text{E}$. Stasiun LRT Jati Mulya masuk dalam rangkaian LRT Jabodebek dengan hanya memberikan pelayanan pada Lin Bekasi. Stasiun LRT Cikoko memiliki jumlah peron dan jalur masing-masing sebanyak 2 buah. Terdapat beberapa lantai pada stasiun ini, yaitu lantai G sebagai akses

pintu masuk dan keluar, lantai 1 sebagai akses menuju gate tap card, dan lantai 2 sebagai jalur untuk Lin Bekasi.

Tabel 2. 2 Data Stasiun LRT Jati Mulya

Umum		
1	Lokasi	Jatimulya, Kec. Tambun Sel., Kabupaten Bekasi, Jawa Barat
2	Ketinggian	+37,780 meter
3	Kepemilikan	Direktorat Jenderal Perkeretaapian
4	Operator	PT Kereta Api Indonesia (Persero)
5	Jalur	BK Lin Bekasi
6	Jumlah Peron	2 peron
7	Jumlah Jalur	2 jalur
8	Penghubung Antar Moda	Halte Bus Trans Patriot
9	Jenis Struktur	Layang
Fasilitas		
1	Parkir	Park and ride tersedia
2	Fasilitas Parkir Sepeda	Tersedia
3	Unpaid Area	Tersedia 1 hall
4	Paid Area	Tersedia 2 hall
5	Area Pelayanan	Tersedia
6	Akses Disabilitas	Tersedia
7	Transportasi Vertikal	Tersedia
8	Toilet Pria	Tersedia
9	Toilet Wanita	Tersedia
10	Toilet Disabilitas	Tersedia
11	Ruang Menyusui	Tersedia
12	Ruang Kesehatan	Tersedia
13	Musala	Tersedia
14	Pintu Darurat	Tersedia

(Sumber: Analisis Pribadi, 2024)

2.6.3 Studi Preseden Stasiun LRT Dukuh Atas



Gambar 2. 7 Stasiun LRT Dukuh Atas
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2024)

Stasiun LRT Dukuh Atas terletak di Jalan Setiabudi Tengah, Setiabudi, Jakarta Selatan, dengan koordinat geografis 6°12'17"S 106°49'32"E. Stasiun ini berada pada ketinggian +27,900 meter di atas permukaan laut merupakan bagian dari sistem LRT Jabodebek yang melayani rute Lin Cibubur dan Lin Bekasi. Stasiun ini memiliki 2 peron dan 2 jalur serta beberapa lantai di dalamnya, yaitu yaitu lantai G sebagai akses pintu masuk dan keluar, lantai 1 sebagai akses menuju Halte Dukuh Atas/Galunggung dan Stasiun Sudirman Baru, dan lantai 2 sebagai jalur untuk Lin Cibubur arah Harjamukti dan Lin Bekasi arah Jati Mulya.

Tabel 2. 3 Data Stasiun LRT Dukuh Atas

Umum		
1	Lokasi	Jl. Setia Budi Tengah No.29 2, RT.2/RW.3, Kuningan, Setia Budi, Kecamatan Setiabudi, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12910
2	Ketinggian	+27,900 meter
3	Kepemilikan	Direktorat Jenderal Perkeretaapian
4	Operator	PT Kereta Api Indonesia (Persero)
5	Jalur	CB Lin Cibubur BK Lin Bekasi
6	Jumlah Peron	2 peron
7	Jumlah Jalur	2 jalur
8	Penghubung Antar Moda	MRT Dukuh Atas, KRL Sudirman, Transjakarta 1,4, dan 6
9	Jenis Struktur	Layang
Fasilitas		
1	Parkir	-
2	Fasilitas Parkir Sepeda	Tersedia
3	Unpaid Area	Tersedia 2 hall
4	Paid Area	Tersedia 2 hall
5	Area Pelayanan	Tersedia
6	Akses Disabilitas	Tersedia
7	Transportasi Vertikal	Tersedia
8	Toilet Pria	Tersedia
9	Toilet Wanita	Tersedia
10	Toilet Disabilitas	Tersedia
11	Ruang Menyusui	Tersedia
12	Ruang Kesehatan	Tersedia
13	Musala	Tersedia

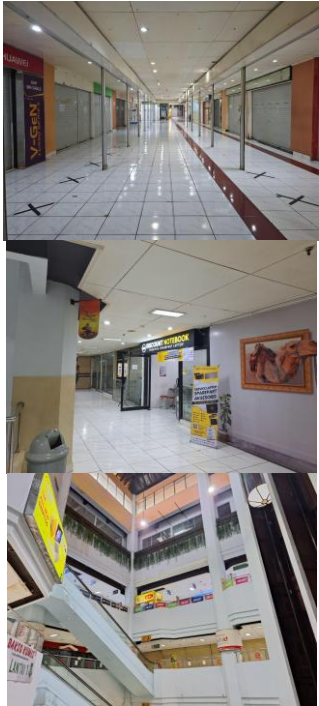
14	Pintu Darurat	-
----	---------------	---

(Sumber: Analisis Pribadi, 2024)

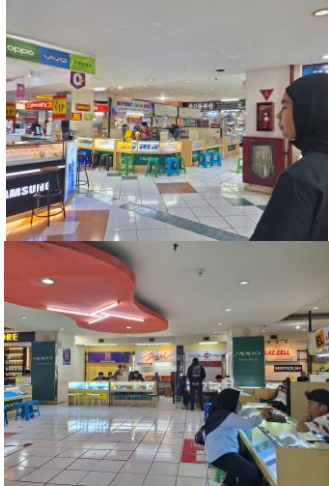
2.6.4 Studi Preseden Plasa Simpang Lima

Plasa Simpang Lima berlokasi di Jalan Ahmad Yani, Jl. Simpang Lima No.1, Karangkidul, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50136. Plasa Simpang Lima terdiri dari Plasa 1 dan Plasa 2, namun masih dalam satu bangunan. Plasa 1 terdiri dari 4 lantai dan Plasa 2 terdiri dari 7 lantai.

Tabel 2. 4 Studi Preseden Plasa Simpang Lima

Nama	Gambar	Deskripsi
Plasa 1 (Lantai Dasar)		Pada lantai dasar Plasa 1 didominasi oleh berbagai macam retail penjualan <i>handphone</i> .
Plasa 1 (Lantai 2-4)		Pada lantai 2-4 Plasa 1 banyak terdapat retail yang belum terisi, namun masih terdapat beberapa retail servis laptop pada lantai 4.

Nama	Gambar	Deskripsi
Plasa 1 (Lantai 5)		Pada lantai 5 Plasa 1 didominasi oleh retail penjualan laptop, servis laptop, dan aksesoris laptop.
Plasa 2 (Lantai 1)		Pada lantai 1 Plasa 2 didominasi oleh berbagai macam retail penjualan <i>handphone</i> dan aksesoris <i>handphone</i>. Lalu, terdapat beberapa tempat makan.
Plasa 2 (Lantai 2-4)		Pada lantai 2-4 Plasa 2 didominasi oleh retail penjualan <i>handphone</i> bekas.

Nama	Gambar	Deskripsi
		
Transportasi Vertikal		Terdapat <i>lift</i> pada Plasa 1 dan eskalator pada Plasa 2.
Stan Makanan dan Minuman		Terdapat stan makanan dan minuman pada setiap lantai.

Nama	Gambar	Deskripsi
		

(Sumber: Analisis Pribadi, 2024)