

BAB II

TINJAUAN OBJEK DAN PENDEKATAN PERANCANGAN

2.1 Kajian Objek Perancangan

Objek utama perancangan adalah Terminal Intermoda yang menjadi fungsi dengan peran utama sebagai “simpul” dari tiap moda transportasi eksisting maupun yang direncanakan kedepannya di dalam kawasan perancangan. Untuk mendukung fungsi Terminal Intermoda dan mewujudkan prinsip pendekatan yang digunakan pada perancangan (terutama *mobility hub*), terdapat fungsi-fungsi lain yang bersifat komplementer terhadap fungsi utama berupa fasilitas *park and ride*, fasilitas moda kendaraan penghubung (ojek daring), *logistics and distribution center*, dan fasilitas pelayanan publik. Secara keseluruhan, perancangan ditujukan untuk meningkatkan status Terminal Kalideres eksisting menjadi sebuah *wheel-based public transportation service facility*.

2.1.1 Terminal Intermoda

Terminal intermoda merupakan sebuah lokasi yang memfasilitasi perpindahan sebuah unit (orang atau barang) dari satu moda transportasi ke moda transportasi lain (Šakalys & Batarliene, 2017). Sebuah terminal intermoda menjadi sebuah titik yang memastikan dan mengakomodasi terjadinya interaksi antar moda transportasi yang disebut dengan transportasi intermoda. Transportasi intermoda sendiri dapat didefinisikan sebagai proses pengangkutan seseorang (manusia) atau barang dari suatu tempat asal ke tempat tujuan dengan menggunakan serangkaian setidaknya dua moda transportasi, dimana perpindahan dari satu moda ke moda berikutnya dilakukan di terminal intermoda (Crainic & Kim, 2007). Terminal Intermoda dapat didefinisikan sebagai sebuah infrastruktur bersifat strategis yang memiliki peranan penting dalam memfasilitasi transisi manusia maupun barang, antar berbagai moda transportasi.

2.1.1.1 Klasifikasi Tipe Terminal

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan RI No.24 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, terminal dapat didefinisikan sebagai sebuah prasarana transportasi darat yang digunakan untuk mengakomodasi kegiatan naik dan turun penumpang dan/atau barang, termasuk pengaturan proses kedatangan dan keberangkatan kendaraan. Terminal dapat disebut sebagai sebuah simpul dalam jaringan transportasi yang diperuntukkan untuk pergantian antarmoda dan intermoda. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 132 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, diatur berdasarkan tingkat pelayanan dan kewenangannya, terminal penumpang diklasifikasikan menjadi 3 tipe:

Tabel 1.1 Tabel Klasifikasi Tipe Terminal Penumpang

Ketentuan	Tipe A	Tipe B	Tipe C
Fungsi Terminal	Melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota, antar provinsi, dan/atau lintas batas negara, angkutan antar kota dalam provinsi, angkutan kota, dan angkutan pedesaan	Melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam provinsi, angkutan kota, dan angkutan pedesaan	Melayani angkutan pedesaan
Fasilitas Terminal	- Jalur pemberangkatan dan kedatangan - Tempat parkir - Kantor terminal - Tempat tunggu - Menara pengawas - Loker penjualan karcis - Rambu-rambu dan papan informasi - Peralatan parkir pengantar atau taksi	- Jalur pemberangkatan dan kedatangan - Tempat parkir - Kantor terminal - Tempat tunggu - Menara pengawas - Loker penjualan karcis - Rambu-rambu dan papan informasi - Peralatan parkir pengantar atau taksi	- Jalur pemberangkatan dan kedatangan - Kantor terminal - Tempat tunggu - Loker penjualan karcis - Rambu-rambu dan papan informasi

Lokasi Terminal	- Terletak dalam jaringan trayek antar kota antar provinsi dan/atau angkutan lintas batas negara - Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIA - Jarak antar dua terminal penumpang tipe A sekurang-kurangnya 20 km di Pulau Jawa dan 30 km di luar Pulau Jawa - Luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 5 ha di Pulau Jawa dan Sumatera, dan 3 ha untuk pulau-pulau lainnya - Mempunyai akses jalan atau jalan keluar dan dari terminal dengan jarak sekurang-kurangnya 100 m di Pulau Jawa dan 50 m di pulau lainnya	- Terletak dalam jaringan antar kota dalam provinsi - Terletak di jalan arteri dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIB - Jarak antar dua terminal penumpang tipe B atau dengan terminal penumpang tipe A sekurang-kurangnya 15 km di Pulau Jawa dan 30 km di luar Pulau Jawa - Luas lahan yang tersedia sekurang-kurangnya 3 ha di Pulau Jawa dan Sumatera, dan 2 ha untuk pulau-pulau lainnya - Mempunyai akses jalan atau jalan keluar dan dari terminal dengan jarak sekurang-kurangnya 50 m di Pulau Jawa dan 30 m di pulau lainnya	- Terletak di dalam wilayah kabupaten/kota dan dalam jaringan trayek angkutan pedesaan/perkotaan - Terletak pada jalan kolektor atau lokal dengan kelas jalan sekurang-kurangnya kelas IIIC dan paling tinggi IIIA - Luas lahan yang tersedia sesuai dengan permintaan angkutan - Mempunyai akses jalan masuk atau keluar ke dan dari terminal sesuai dengan kebutuhan

Penyelenggara Terminal	Direktorat Jenderal	Gubernur	Bupati
------------------------	---------------------	----------	--------

Sumber: Peraturan Kementerian Perhubungan RI No. 132 (2015)

2.1.1.2 Konfigurasi Terminal

Sebuah terminal (stasiun) dapat dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe dan konfigurasi yang digunakan, dimana tiap konfigurasi menyesuaikan fungsi atau perananan (tipe) stasiun di

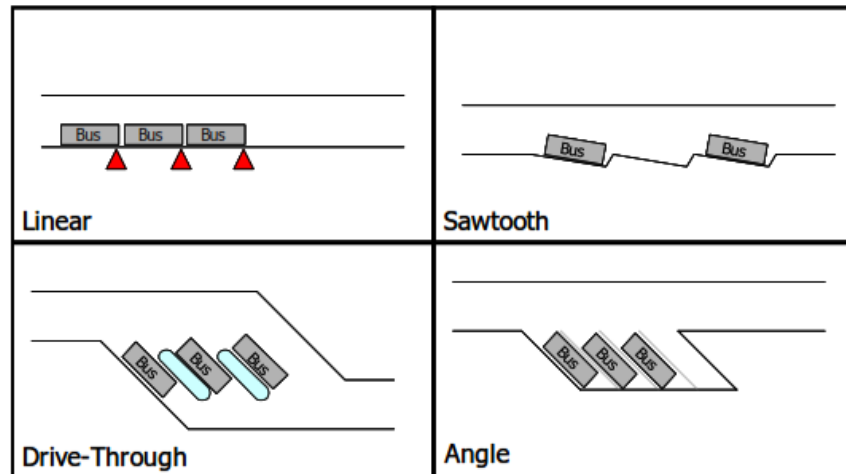
dalam sebuah sistem transportasi di daerah tertentu. Berdasarkan *BRT Planning Guide* ITDP (2018), tipe stasiun terbagi menjadi:

1. Standar: merupakan jenis stasiun yang berada di antara/tengah sebuah trayek.
2. Transfer: merupakan jenis stasiun yang berada di antara/tengah dua atau lebih trayek yang bersifat sebagai stasiun penghubung antar trayek.
3. Terminal: merupakan jenis stasiun yang terletak di ujung sebuah trayek, dan bersifat sebagai titik awal/akhir sebuah trayek.

Berdasarkan *Transit Capacity and Quality of Service Manual – 2nd Edition* (2003), konfigurasi sebuah stasiun menyesuaikan dengan fungsi atau peranan (tipe) stasiun terbagi menjadi:

1. Garis lurus (*Linear*): merupakan konfigurasi dengan penggunaan lahan yang bersifat tidak efisien, hanya dapat mengakomodasi kendaraan yang berhenti dalam jangka waktu yang singkat, dan hanya bersifat cocok untuk halte bus di pinggir jalan yang aktif.
2. Zig-zag (*Sawtooth*): merupakan konfigurasi yang cocok untuk penggunaan lahan yang memiliki titik masuk-keluar kawasan yang terpisah untuk kendaraan besar, dan bersifat cocok untuk fungsi pusat transit.
3. *Drive-Through*: merupakan konfigurasi yang efisien karena tidak menggunakan banyak lahan. Konfigurasi ini cocok untuk penggunaan *platform* yang bersifat independen serta cocok untuk fungsi pusat transit.
4. *Angle*: merupakan konfigurasi yang cocok untuk mengakomodasi kendaraan yang berhenti dalam jangka waktu panjang (utamanya bus antar kota), menciptakan area efektif yang dapat mengakomodasi banyak kendaraan, namun

membutuhkan penggunaan lahan yang cukup besar untuk keperluan manuver dan sirkulasi.



Gambar 2.1 Tipe-Tipe Konfigurasi Stasiun (Terminal)
Sumber: Federal Transit Administration (2003)

2.1.1.3 Standar Terminal Bus

Keberadaan terminal menjadi hal yang krusial dalam mendukung mobilitas masyarakat dalam kawasan serta kehidupan perkotaan sehari-harinya. Sifat operasional sebuah terminal yang digunakan untuk mengakomodir kebutuhan mobilitas dengan berbagai moda transportasi mendorong kebutuhan tersedianya fasilitas-fasilitas pendukung untuk memastikan berjalannya layanan mobilitas yang aman dan nyaman bagi pengguna dan pengelola. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 24 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Terminal Penumpang Angkutan Jalan, diatur bahwa:

1. Di dalam terminal, harus selalu ada fasilitas utama yang terdiri atas fasilitas penunjang penyelenggaraan dan fasilitas penunjang pengoperasian terminal.
2. Di dalam terminal, perpindahan kendaraan umum dilakukan pada jalur keberangkatan, kedatangan, tempat

tunggu, dan tempat istirahat yang berbentuk sebagai pelataran.

3. Pengguna merupakan orang yang berada di kendaraan selain pengemudi dan awak kendaraan. Di dalam terminal, terdapat tempat tunggu pengguna yang berupa ruang tunggu yang disediakan bagi pengguna yang akan melakukan perjalanan.

Selain daripada itu, terdapat standar pelayanan terminal penumpang angkutan jalan yang wajib disediakan dan dilaksanakan yang mencakup 6 aspek utama, yaitu: keselamatan, keamanan, kehandalan / keteraturan, kenyamanan, kemudahan / keterjangkauan, dan kesetaraan. Dengan indikator tiap aspek berupa:

Tabel 1.2 Tabel Standar Pelayanan Terminal Penumpang Angkutan Jalan

Aspek pelayanan	No	Indikator pelayanan
Keselamatan	1	Tersedia jalur pejalan kaki yang meminimalkan <i>crossing</i> dengan kendaraan bermotor
	2	Tersedia fasilitas keselamatan jalan (rambu, marka, penerangan jalan, pagar)
	3	Tersedia jalur evakuasi
	4	Tersedia alat pemadam kebakaran
	5	Tersedia pos, fasilitas, dan petugas pemeriksa kelaikan kendaraan umum
	6	Tersedia informasi fasilitas keselamatan, petunjuk jalur evakuasi, dan titik kumpul yang mudah terlihat dan jelas
	7	Tersedia informasi fasilitas kesehatan yang mudah terlihat dan jelas
Keamanan	8	Tersedia pos keamanan, kamera pengawas, dan titik pengamanan tertentu
	9	Tersedia stiker pada tempat yang strategis, mudah terlihat, dan jelas terbaca

	10	Tersedia minimal 2 (dua) petugas berseragam dan mudah terlihat
Kehandalan	11	Tersedia jadwal kedatangan dan keberangkatan kendaraan serta bersaran tarif kendaraan bermotor umum beserta realisasi jadwal secara tertulis
	12	Tersedia jadwal kendaraan umum dalam trayek lanjutan dan kendaraan umum tidak dalam trayek lanjutan beserta realisasi jadwal secara tertulis
	13	Tersedia loket penjualan tiket
	14	Tersedia kantor penyelenggara terminal, ruang kendali, dan manajemen sistem informasi terminal
	15	Tersedia petugas operasional terminal yang mengatur operasional terminal
Kenyamanan	16	Pada ruang tunggu tersedia tempat duduk, area bersih 100% sejuk, dan tidak berbau yang berasal dari area terminal
	17	Toilet bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari area terminal
	18	Fasilitas beribadatan/mushola bersih 100% dan tidak berbau yang berasal dari area terminal
	19	Tersedia ruang terbuka hijau, terdapat alat-alat kebersihan, penyiraman taman, dan tempat sampah yang terpisah antara sampah kering dan basah
	20	Tersedia fasilitas rumah makan sesuai kebutuhan
	21	Tersedia fasilitas dan petugas kebersihan
	22	Tersedia area merokok
	23	Tersedia drainase / selokan
	24	Tersedia area dengan jaringan internet
	25	Tersedia lampu penerangan ruangan
Kemudahan / keterjangkauan	26	Letak jalur keberangkatan
	27	Letak jalur kedatangan
	28	Informasi pelayanan
	29	Informasi angkutan lanjutan
	30	Informasi gangguan perjalanan angkutan bus
	31	Tersedia fasilitas pengisian baterai
	32	Tempat naik / turun penumpang

	33	Tempat parkir kendaraan umum terpisah dengan parkir kendaraan pribadi
Kesetaraan	34	Tersedia fasilitas penyanggah cacat
	35	Tersedia ruang ibu menyusui dan bayi

Sumber: Peraturan Kementerian Perhubungan RI No. 40 (2015)

2.1.2 Fasilitas *Park and Ride*

Fasilitas *Park and Ride* adalah sebuah bentuk dari parkir kendaraan di luar ruang jalan raya (jalur sirkulasi kendaraan) (ITDP, 2024). Berdasarkan Peraturan Gubernur Jakarta No. 31 Tahun 2022 tentang RDTR Zonasi, fasilitas *park and ride* dapat didefinisikan sebagai fasilitas parkir yang mengakomodasi untuk perpindahan moda. Perpindahan moda ini dimaksudkan untuk mendorong peralihan dari penggunaan kendaraan pribadi ke penggunaan transportasi publik. Fasilitas *park and ride* utamanya ditempatkan pada kawasan transit dan memiliki akses dan koneksi langsung dengan stasiun yang menyediakan layanan transportasi publik, dan berada di luar wilayah pembatasan lalu lintas.

Pada Peraturan Gubernur Jakarta No. 31 Tahun 2022 tentang RDTR Zonasi, fasilitas *park and ride* diizinkan untuk dibangun dengan luas lantai 200% dari besaran KLB dengan catatan merupakan bangunan tersendiri (yang tidak menjadi bagian dari bangunan transportasi publik).

2.1.3 Fasilitas Logistik (*Logistics and Sorting Center*)

Pusat logistik dan penyortiran barang (*Logistics and sorting center*) merupakan sebuah gudang atau fasilitas khusus lainnya yang difungsikan secara khusus untuk operasi logistik. Keberadaan sebuah gudang sangatlah penting dalam sebuah sistem logistik, dimana gudang menjadi sebuah perantara yang memudahkan penyimpanan barang sebelum dialihkan ke rantai selanjutnya dalam sebuah jaringan rantai pasokan logistik, dimana gudang berperan sebagai sebuah *buffer* dalam memenuhi pasokan dan permintaan (Rawlings, 2017). Mengacu

kepada Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 90/M-DAG/PER/12/2014 (Permendag No. 90 tahun 2014) tentang Penataan dan Pembinaan Gudang, “gudang adalah suatu ruangan tidak bergerak yang tertutup dan/atau terbuka dengan tujuan tidak untuk dikunjungi oleh umum, tetapi untuk dipakai khusus sebagai tempat penyimpanan barang yang dapat diperdagangkan dan tidak untuk kebutuhan sendiri”. Gudang dapat didefinisikan sebagai sebuah tempat yang tidak difungsikan untuk dikunjungi masyarakat umum dan berperan sebagai tempat penyimpanan barang sebagai *buffer* dalam sebuah jaringan rantai pasokan logistik.

Berdasarkan Permendag No. 90 tahun 2014, sebuah gudang tertutup dapat diklasifikasikan menjadi beberapa golongan sesuai dengan karakteristiknya, yaitu:

Tabel 1.3 Tabel Klasifikasi Golongan Gudang

Klasifikasi	Kriteria
Golongan A	- Memiliki luas antara 100 m² sampai dengan 1.000 m² - Kapasitas penyimpanan antara 360 m³ sampai dengan 3.600 m³
Golongan B	- Memiliki luas di atas 1.000 m² sampai dengan 2.500 m² - Kapasitas penyimpanan antara 3.600 m³ sampai dengan 9.000 m³
Golongan C	- Memiliki luas di atas 2.500 m² - Kapasitas penyimpanan di atas 9.000 m³
Golongan D	- Gudang berbentuk silo atau tangki - Kapasitas penyimpanan paling sedikit 762 m³ atau 500 ton

Sumber: Peraturan Menteri Perdagangan RI No. 90 (2014)

Keberadaan sebuah fasilitas logistik dapat mendorong terciptanya intermodalitas dan multimodalitas yang dicapai melalui pengelompokan aktivitas logistik yang berdekatan dengan sebuah infrastruktur intermodal. Lebih lagi, keberadaan sebuah fasilitas logistik dapat menciptakan pertumbuhan ekonomi pada beberapa skala lewat penciptaan lapangan pekerjaan serta bisnis, dan penciptaan lapangan pekerjaan pada sektor-sektor lain yang terkait (Asian Development Bank, 2023).

2.1.4 Fasilitas Pelayanan Publik

Fasilitas pelayanan publik (mal pelayanan publik (MPP)) adalah sebuah fasilitas yang mengakomodasi berlangsungnya kegiatan penyelenggaraan pelayanan publik dalam wujud pelayanan barang, jasa, atau pelayanan administrasi (Utami & Rahayu, 2021). Keberadaan MPP menjadi sangat penting karena MPP menjadi sebuah “jembatan” antara masyarakat dengan instansi pemerintah dalam hal birokrasi. Sebuah MPP harus memenuhi prinsip-prinsip pelayanan, meliputi (Ristiani, 2020):

1. Sederhana: menghadirkan pelayanan yang bersifat lugas, mudah dimengerti, mudah dilaksanakan, mudah diukur, dengan metode yang jelas dan biaya yang sewajarnya.
2. Partisipatif: mengikutsertakan masyarakat ke dalam aspek pelayanan dan pertemuan-pertemuan untuk berdiskusi dan mencapai kesepakatan lewat proses runding bersama.
3. Akuntabel: menghadirkan pelayanan yang sesuai dengan peraturan dan dapat dipertanggungjawabkan kepada pihak yang berkepentingan.
4. Berkelanjutan: menghadirkan pelayanan yang selalu mengembangkan kualitas dan kemajuan pelayanan.
5. Transparansi: menghadirkan pelayanan yang dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat.
6. Keadilan: menghadirkan pelayanan yang dapat menjangkau seluruh individu tanpa memandang status dan latar belakang.

2.2 Kajian Pendekatan Perancangan

2.2.1 Konsep Ruang Integrasi Antarmoda

Ruang integrasi antarmoda merupakan sebuah ruang yang menaungi berjalannya sebuah sistem dimana terdapat dua atau lebih moda transportasi publik berbeda yang dihubungkan secara terpadu untuk menciptakan perjalanan / mobilitas yang lebih lancar, efisien, dan tanpa hambatan (*seamless journey*) dan termanifestasi dalam bentuk ruang (Vuhic, 2007). Sistem

integrasi antarmoda diciptakan untuk meminimalisir waktu tunggu, biaya, dan ketidaknyamanan dalam mobilitas yang sering muncul terutama karena kebutuhan untuk berpindah-pindah dalam penggunaan moda transportasi publik (ITDP, 2018).

Dalam sebuah lingkungan perkotaan, integrasi antarmoda transportasi publik harus didasarkan dengan tujuan untuk meningkatkan akses dan jangkauan layanan dan mempersingkat perjalanan dalam hal waktu, jarak, dan perpindahan (ITDP, 2018). Kemudahan dalam integrasi antarmoda berperan penting dalam penentuan keputusan seseorang dalam mobilitas selanjutnya, terutama apabila mobilitas tersebut dijalankan secara rutin dan dalam jangka waktu yang panjang. Kemudahan ini juga dipengaruhi oleh dua hal utama: waktu tunggu ketika menggunakan transportasi publik serta koneksi fisik – perubahan ketinggian dataran ketika berpindah, jarak berjalan ketika berpindah, dan kenyamanan ketika berpindah (terlindung dari hujan dan iklim dalam ruang yang terkendali) (ITDP, 2018).

Berdasarkan *BRT Planning Guide* (ITDP, 2018) terdapat komponen-komponen utama yang penting dalam terciptanya integrasi dalam sebuah ruang, meliputi: integrasi secara fisik, integrasi informasi, dan integrasi tarif.

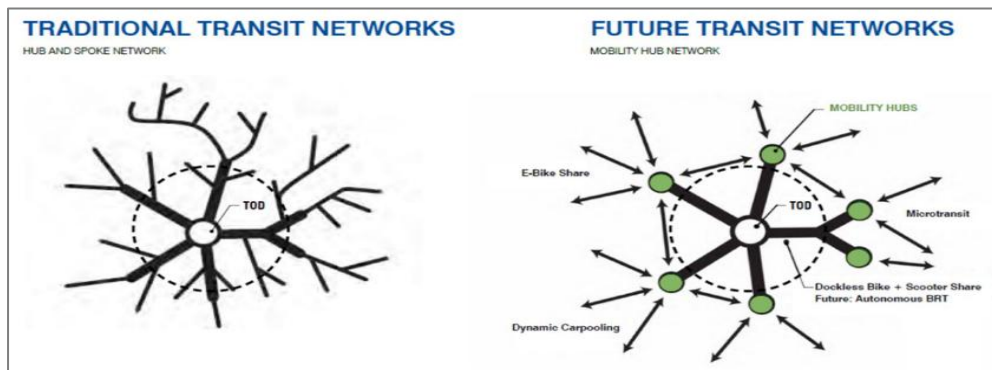
1. Integrasi fisik: Integrasi fisik berfokus pada integrasi secara spasial pada penempatan berbagai bagian dari sebuah sistem transportasi. Aspek yang perlu diutamakan dalam integrasi fisik/spasial adalah integrasi antara lingkungan pejalan kaki dan pesepeda dengan kawasan moda transportasi publik. Integrasi ini akan menciptakan kemudahan perpindahan antarmoda. Keberadaan jaringan pejalan kaki dan pesepeda yang berkualitas tinggi dibutuhkan untuk mendukung terciptanya integrasi antarmoda dari segi akses dan perpindahan.
2. Integrasi informasi: Integrasi informasi memungkinkan terciptanya integrasi antarmoda yang mengedepankan keterhubungan karakteristik operasional sebuah moda transportasi dengan moda lainnya, dimana hasil

keterhubungan ini dituangkan dalam bentuk komabilitas dan jalinan layanan yang terpadu. Integrasi informasi yang baik harus dapat dikomunikasikan dan dimengerti dalam bentuk statis (jadwal / peta) maupun dinamis (*real-time information system*). Efektivitas integritas informasi berperan dalam menentukan keberhasilan sebuah sistem integrasi antarmoda. Integrasi informasi ini dapat dikomunikasikan salah satu nya melalui media *wayfinding*.

3. Integrasi tarif: Integrasi tarif merujuk pada integrasi sistem pembayaran dan integrasi sistem tarif antarmoda. Bagi pengguna, integrasi tarif menyederhanakan cara pembayaran terutama dalam proses perpindahan antarmoda. Kemudahan yang mungkin didapatkan oleh pengguna memungkinkan peningkatan preferensi pengguna dalam menggunakan moda transportasi publik dalam jangka waktu panjang.

2.2.2 Konsep *Mobility Hub*

Konsep *mobility hub* merupakan pendekatan perencanaan sebuah wilayah di lingkungan perkotaan yang mengutamakan optimalisasi pemanfaatan ruang dengan sistem transportasi publik. Pendekatan *mobility hub* bertujuan untuk mengakomodasi kemudahan manusia dalam menggunakan berbagai jenis moda transportasi untuk mencapai tujuannya, sebagai upaya untuk mendorong perubahan perilaku penggunaan moda transportasi (*modal shift*) dari kendaraan pribadi ke transportasi publik. Tujuan utama pendekatan *mobility hub* adalah untuk mengoptimalkan integrasi antar moda transportasi publik yang lebih efisien. Konsep *mobility hub* juga bertujuan untuk mendorong perilaku mobilitas yang berkelanjutan yang tidak hanya terbatas pada penyediaan berbagai moda transportasi tetapi juga sampai kemampuan untuk mempengaruhi pengguna untuk menggunakan transportasi publik sebagai moda perjalanan alternatif utama (RISE Research Institutes of Sweden, 2020).



Gambar 2.2 Peran *Mobility Hub* dalam Jaringan Transportasi Perkotaan
Sumber: CONNECT Beyond (2023)

Pengembangan *mobility hub* berperan penting dalam sebuah jaringan transportasi perkotaan berkelanjutan karena memperkuat koneksi antara kawasan utama perkotaan dengan kawasan sekitarnya (non-utama). Pengembangan *mobility hub* pada kawasan-kawasan di sekitar perkotaan memungkinkan perluasan jangkauan layanan mobilitas serta pemanfaatan sumber daya yang lebih baik bagi masyarakat (CONNECT Beyond, 2021). Di saat yang sama, terdapatnya hubungan dan akses antara *mobility hub* dan TOD yang berada di titik-titik tengah kota memposisikan peranan *mobility hub* sebagai *feeder* dan memecah massa penumpang di kawasan sekitar kota.

2.2.2.1 Prinsip *Mobility Hub*

Berdasarkan *Mobility Hubs Design Guide* oleh EMEL Lisbon (2023), terdapat 7 prinsip utama perencanaan dan perancangan sebuah *mobility hub*, meliputi:

1. Konektivitas dan Perjalanan yang Mulus (*connectivity and seamless journey*): penyatuan berbagai pilihan mobilitas dari moda transportasi publik sampai jaringan pejalan kaki dan sepeda. Perancangan harus meminimalisir upaya, jarak, dan waktu yang dibutuhkan untuk berpindah antar moda.
2. Kesetaraan dan Kemandirian Akses (*equality and autonomy in access and use of space*): inklusif dan dapat dinikmati oleh semua orang tanpa memandang usia, gender, atau kondisi

fisik. Perancangan harus mengacu kepada prinsip *Universal Design* agar dapat mengakomodasi kebutuhan spesifik pengguna yang memungkinkan penggunaan fasilitas secara mandiri bagi semua orang.

3. Kemudahan Navigasi dan Kenyamanan (*ease of navigation and comfort*): penataan fasilitas secara intuitif, mudah dinavigasi, dan mudah diakses melalui elemen penunjuk arah (*wayfinding*). Perancangan harus menciptakan kualitas ruang yang bersifat terbuka (mengundang) dan memberikan perlindungan dari dinamika kondisi lingkungan,
4. Keselamatan dan Keamanan (*safety and security*): melindungi pengguna dan infrastruktur itu sendiri dari resiko kecelakaan dan tidak kejahatan. Perancangan harus mempertimbangkan fitur keamanan pasif, meminimalkan ruang-ruang tersembunyi, dan penggunaan material yang menciptakan *social surveillance* yang tinggi.
5. “Rasa Memiliki” bagi Komunitas (*sense of place*): menyatu dengan lingkungan di sekitar dan menawarkan fasilitas yang tidak hanya melayani penumpang tetapi juga penduduk di kawasan sekitar. Perancangan harus mengupayakan pembentukan ruang *mobility hub* sebagai tempat berkumpul dan berinteraksi berbagai komunitas.
6. Fleksibilitas dan Efisiensi (*flexibility and efficiency*): memaksimalkan jangka waktu pemakaian ruang dan infrastruktur melalui karakteristik desain yang serbagu dan dapat beradaptasi terhadap dinamika sosial dan perkembangan teknologi baru di masa depan.
7. Keberlanjutan Lingkungan, Sosial, dan Finansial (*environmental, social, and financial sustainability*): mengutamakan prinsip desain pasif yang meliputi efisiensi

energi, solusi netral emisi, penggunaan sumber daya alam yang bertanggung jawab, dan minimalisir limbah.

2.2.2.2 Tipologi *Mobility Hub*

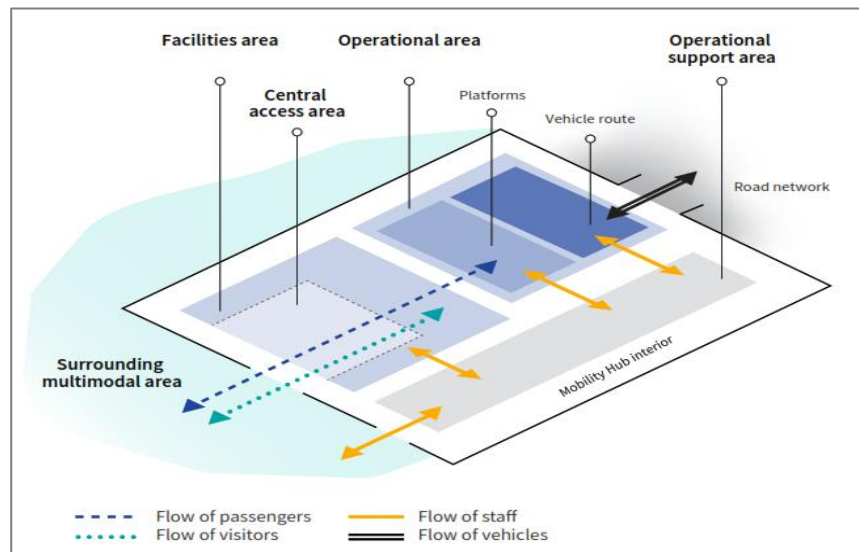
Berdasarkan *Mobility Hubs Design Guide* oleh EMEL Lisbon (2023), tipologi sebuah *mobility hub* tidak ditentukan berdasarkan pada skala kepadatan lokasi, tetapi ditentukan oleh variabel jenis perjalanan, profil pengguna, dan tata letak ruang.

Tabel 1.4 Tabel Karakteristik Tipologi *Mobility Hub*

Variabel	No	Karakteristik
Jenis Perjalanan	1	Moda transportasi menawarkan perjalanan lokal yang terhubung dengan area perkotaan dan metropolitan
	2	Moda transportasi menawarkan perjalanan jarak jauh yang terhubung secara nasional dan internasional
Profil Pengguna	3	Penumpang rutin yang telah terbiasa dengan tata letak ruang dan sangat mengutamakan efisiensi rute dan kelancaran layanan
	4	Penumpang sesekali yang jarang menggunakan fasilitas, sangat bergantung pada panduan navigasi, dan menghabiskan waktu yang lebih lama di area tunggu
	5	Pengunjung yang datang bukan untuk menggunakan layanan transportasi publik tetapi untuk menggunakan fasilitas pendukung yang tersedia
	6	Staff yang merupakan pekerja operasional fasilitas, komersial, dan pengemudi yang menghabiskan waktu lama di fasilitas

Sumber: EMEL Lisbon (2023)

Sementara tipologi *mobility hub* yang ditentukan oleh variabel tata letak ruang secara umum dibagi menjadi 5 area utama yang dirancang dengan tujuan tercapainya alur pergerakan dari titik masuk sampai ke area yang dituju dapat dilakukan dalam waktu 5 menit atau kurang di luar waktu pembelian tiket dan dengan asumsi kecepatan berjalan kaki 4 km/h (EMEL Lisbon, 2023).



Gambar 2.3 Layout Makro Umum *Mobility Hub*

Sumber: EMEL Lisbon (2023)

Tiap area memiliki tujuannya masing-masing, yaitu:

1. Area Multimoda Sekitar (*surrounding multimodal area*): area yang memastikan koneksi langsung yang efisien antara fasilitas dengan lingkungan luar serta moda transportasi publik lainnya yang ada disekitar.
2. Area Akses Pusat (*central access area*): area yang bersifat sebagai pintu keluar-masuk utama. Pada area ini, dilakukan pembantasan terhadap pengunjung yang tidak akan menggunakan moda transportasi untuk mencegah terjadinya konflik arus sirkulasi penumpang dan pengunjung yang bersilangan.
3. Area Fasilitas (*facilities area*): area yang bersifat bebas diakses publik dan area pemusatan layanan pelengkap operasional.
4. Area Operasional (*operational area*): area yang berfungsi sebagai zona tempat turun-naik penumpang dari dan ke moda transportasi publik serta parkir moda transportasi. Area ini bersifat terbatas hanya untuk

penumpang yang memiliki tiket dan staff yang berwenang.

5. Area Pendukung Operasional (*operational support area*): area yang menampung ruang-ruang pendukung operasional keseluruhan fasilitas dan area istirahat khusus staf.

2.2.3 Konsep MODE (*Mobility-Oriented Development*)

Konsep MODE merupakan sebuah pendekatan perencanaan dan perancangan sebuah kawasan yang berbasis pada aktivitas transit. Konsep MODE memandang sebuah *transit hub* bukan hanya sebagai tempat keberangkatan atau kedatangan semata, namun merupakan sebuah destinasi tersendiri yang dapat menciptakan dorongan terhadap pengembangan, pembangunan, dan peningkatan kualitas kehidupan di lingkungan sekitar (Arcadis, 2018). Tujuan utama pendekatan MODE adalah memaksimalkan efektivitas dan efisiensi pergerakan orang dan barang lewat penyediaan berbagai pilihan mobilitas yang bersifat menyeluruh, mulai dari berjalan kaki hingga pilihan transportasi udara, dalam sebuah lingkungan perkotaan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara umum (Arcadis, 2018).

2.3.4.1 Prinsip MODE

Berdasarkan standar MODE oleh Arcadis dalam *The Arcadis Mobility Oriented Development Benchmarking Index* (MODex), terdapat 4 indikator utama penilaian sebuah kawasan *transit hub*, indikator-indikator ini meliputi (Arcadis, 2018):

1. *Transit-hub Connectivity*: Indikator yang mengutamakan kualitas sebuah *transit hub* dalam memfasilitasi pergerakan pengguna. Indikator ini meninjau keragaman ketersediaan pilihan transportasi, *proximity* antara *transit hub* dengan fasilitas lainnya di dalam kota, dan kenyamanan penumpang

dari segi ketersediaan fasilitas dan kemudahan dalam transit antar moda transportasi.

2. *Urban Environment*: Indikator yang berfokus pada bentuk fisik kota dan pengaruhnya terhadap tingkat keberlanjutan. Indikator ini memperhatikan tingkat kepadatan kawasan, integrasi tata guna lahan, pengembangan fungsi campuran, dan fitur-fitur yang berhubungan dengan keberlanjutan lingkungan.
3. *Social Placemaking*: Indikator yang berfokus pada tingkat kehidupan lingkungan urban yang ada di sekitar *transit hub*. Indikator ini membahas mengenai kualitas ruang publik dalam menciptakan interaksi, variasi ketersediaan fasilitas publik, dan tingkat keselamatan dan keamanan pengguna ketika menggunakan fasilitas publik.
4. *Economic Development*: Indikator yang mengutamakan tingkat kemakmuran dan aktivitas ekonomi di kawasan *transit hub*. Indikator ini berfokus pada aktivitas ekonomi dan potensi kemampuan peningkatan kesejahteraan kawasan lewat pertumbuhan ekonomi.

Untuk mencapai keempat indikator MODex, dirumuskan 6 poin utama berupa *key actions* sebagai dasar implementasi pengembangan sebuah kawasan *transit hub*, yang mencakup (Arcadis, 2018):

1. Menjadikan mobilitas baru sebagai prioritas masa depan: perencanaan dan pengembangan sebuah *transit hub* harus bersifat kokoh namun fleksibel dalam mengakomodasi inovasi teknologi masa depan. Hal ini juga mencakup antisipasi terhadap pemanfaatan kendaraan otomatis (*automated vehicles* / Avs) dan sistem transportasi cerdas dalam pola penggunaan dan sistem transit di wilayah perkotaan.

2. Perencanaan terintegrasi untuk hasil yang lebih baik: pengembangan sebuah *transit hub* harus direncanakan secara menyeluruh dalam konteks modalitas dan koneksi, sehingga *transit hub* dapat tercipta dalam ekosistem transit dengan kompak dan logis. Hal ini dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan serta memperkuat potensi pengembangan ekonomi bagi wilayah sekitar.
3. Menyediakan kerangka kerja yang jelas bagi *stakeholders*: diperlukan sebuah kerangka kerja yang transparan untuk memastikan berjalannya operasional sebuah *transit hub* yang selaras antara ketersediaan ruang publik dengan transportasi publik. Dalam hal ini, otoritas lokal berperan sangat besar sebagai upaya untuk mendorong pengembangan pembangunan dan ekonomi yang juga berlaku bagi kawasan sekitar.
4. Memaksimalkan *hub* dengan koneksi internasional dan berkecepatan tinggi: maksimalisasi koneksi dengan berbagai objek dan titik pusat aktivitas perkotaan untuk meningkatkan aktivitas komersial dan potensi pendapatan bagi kawasan sekitar.
5. Menjadikan *transit hub* sebagai katalis pengembangan kawasan: menggeser fungsi *transit hub* bukan hanya sekedar sebuah area keberangkatan / kedatangan namun juga sebagai sebuah destinasi untuk bersosialisasi, berbelanja, dan bekerja untuk memperluas potensi pengembangan yang juga dapat terjadi di area sekitar *transit hub*.
6. Mengurangi *commuting* dan mendorong hasil yang berkelanjutan: memaksimalkan potensi *transit-hub* yang bersifat *mixed-use* (memiliki berbagai fungsi) untuk mengurangi beban sistem transit dan mendorong luaran lingkungan yang lebih berkelanjutan.

2.3.4.2 Fokus Utama MODex

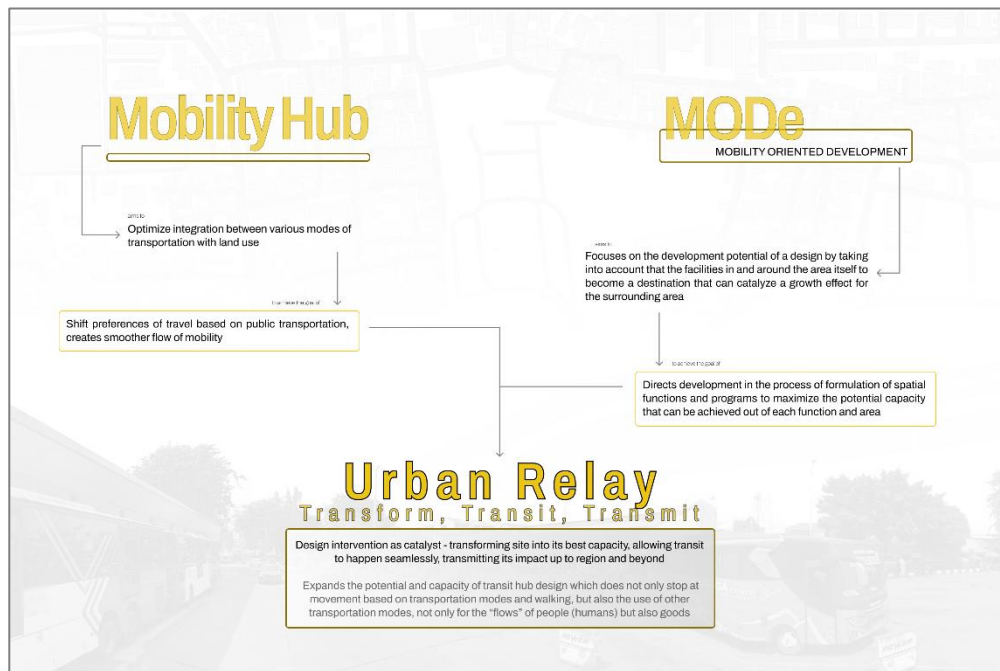
Berdasarkan standar MODex, pengembangan sebuah kawasan *transit hub* dalam konteks keberlanjutan dapat diraih dengan fokus utama yang meliputi (Arcadis, 2018):

1. Mempertahankan jumlah penumpang secara berkelanjutan.
2. Menghambat dan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.
3. Mengantisipasi bentuk-bentuk mobilitas baru.
4. Meningkatkan keamanan pejalan kaki dan pesepeda.
5. Menambahkan perpaduan dan bauran fungsi lahan (*mixed-use*)
6. Menciptakan *placemaking* pada ruang publik yang beragam.
7. Mendukung penggunaan transportasi publik.

Berdasarkan hasil observasi awal, didapatkan bahwa pengembangan fungsi-fungsi pendukung pada kawasan Terminal Kalideres dititikberatkan untuk merespon konteks kawasan di sekitar Terminal Kalideres yang mayoritasnya adalah kawasan residensial dan kawasan pergudangan. Pengembangan ini dimaksudkan untuk menciptakan keseimbangan tata guna lahan (menciptakan fungsi lapangan kerja), menjadikan *mobility hub* sebagai sebuah destinasi dalam konteks fungsi transit dan pekerjaan, dan mengoptimalkan tahapan *supply chain* logistik terutama pada fase *deliver* dan *return* yang berhubungan langsung antara penerima (manusia) dengan barang.

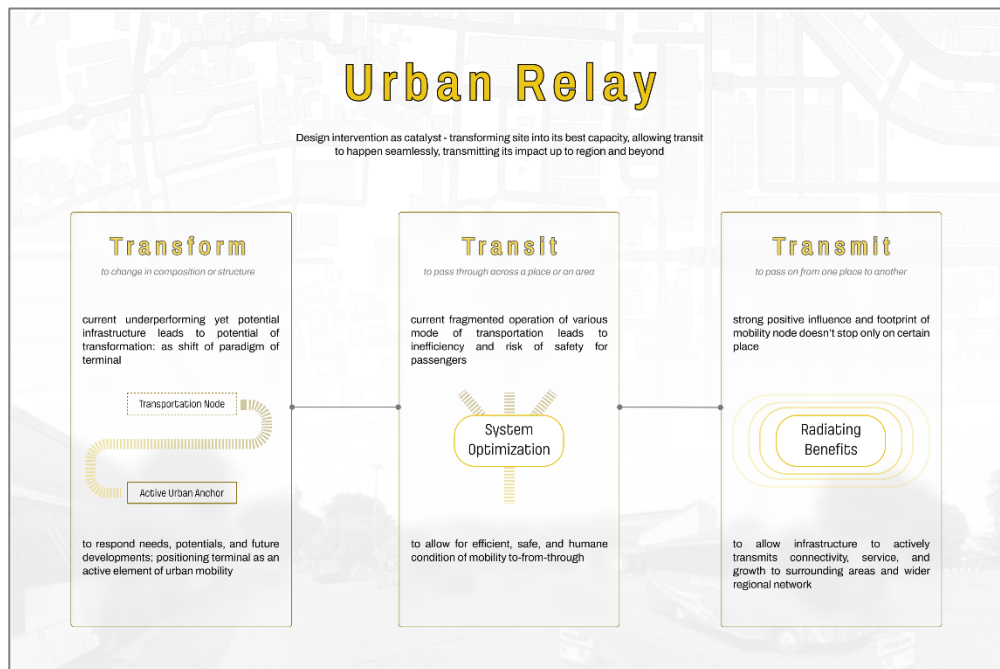
2.2.4 Sintesis Pendekatan Perancangan

Berdasarkan kajian pendekatan perancangan yang telah dipaparkan sebelumnya, dirumuskan sintesis kajian pendekatan perancangan melalui konsep *Urban Relay*.



Gambar 2.4 Sintesis Pendekatan Perancangan
Sumber: Penulis (2026)

Konsep *Urban Relay* merupakan strategi perancangan yang dibentuk berdasarkan kajian konsep dan prinsip pendekatan *mobility hub* dan MODE. Konsep ini dibentuk berdasarkan intensi perancangan *mobility hub* Kalideres sebagai titik yang berperan dalam estafet elemen kehidupan urban berupa pergerakan (mobilitas) dan dampak (ekonomi dan sosial) di dan dari barat kota ke seluruh wilayah perkotaan. Titik pergerakan difokuskan pada ruang integrasi antarmoda sementara titik dampak difokuskan pada translasi integrasi potensi logistik (barang) sebagai sebuah “komoditas” serta pelayanan sosial ke dalam ruang spasial. Konsep ini kemudian diwujudkan melalui pilar konsep *Transform, Transit, Transmit*. Perancangan mengusahakan optimalisasi peranan Terminal Kalideres sebagai sebuah *mobility hub* lewat proses *transform*, maksimalisasi aktivitas pergerakan berbasis moda transportasi publik dengan selancar-lancarnya berbasis *transit*, dan perluasan dampak yang baik dan bermanfaat bagi masyarakat dalam berbagai skala melalui *transmit*.



Gambar 2.5 Konsep Pendekatan Perancangan
Sumber: Penulis (2026)

2.3 Kajian Perancangan Sebelumnya

Kajian perancangan sebelumnya (studi preseden) membahas mengenai perancangan dengan jenis atau tipologi serupa berdasarkan proyek yang sudah terbangun atau bersifat skematik. Kajian ini bertujuan untuk mengkomunikasikan intensi dan arahan perancangan yang dilakukan, maupun kajian terhadap perancangan yang memiliki kesamaan pada karakteristik tertentu dengan isu atau kawasan yang dirancang. Kajian ini memuat analisis preseden yang terdiri atas kajian objek perancangan secara umum dan kajian yang secara khusus mengkaji tentang terminal intermoda / terminal bus.

2.3.1 Kawasan Mobilitas – East Seoul Bus Terminal

East Seoul Bus Terminal merupakan sebuah proyek perancangan kawasan dengan pendekatan TOD (*Transit Oriented Development*) yang terletak di timur-laut kota Seoul, Korea Selatan dan dirancang oleh biro firma arsitektur Farrells yang berasal dari Inggris. Proyek ini berada di lahan dengan luas 341.041 m² (34,1 ha) dan bertujuan untuk memodernisasi fasilitas terminal bus yang sudah tidak optimal dan menjadikan kawasan sebagai sebuah

kawasan dengan pembauran fungsi yang mencakup pusat perbelanjaan dan *serviced apartment*. Proyek ini hadir untuk menjawab kebutuhan koneksi dan transit antar bagian kota (terutama di sisi kota) dan menjadi pusat transportasi utama sekaligus pintu masuk kota di timur-laut Seoul.

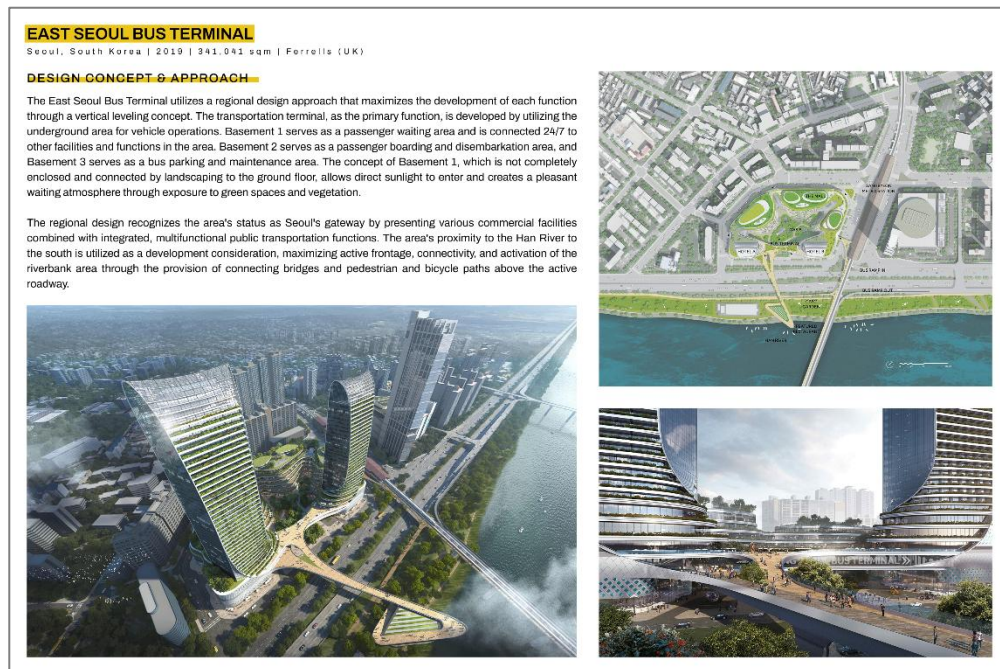


Gambar 2.6 Kawasan East Seoul Bus Terminal
Sumber: Farells (2019)

East Seoul Bus Terminal menggunakan pendekatan perancangan kawasan yang memaksimalkan pengembangan tiap fungsi dengan konsep *levelling* (secara vertikal), dimana terminal transportasi sebagai fungsi utama dikembangkan dengan memanfaatkan area bawah tanah untuk fungsi operasional kendaraan. Lantai Basement 1 difungsikan sebagai area tunggu penumpang dan terhubung sepanjang hari dengan fasilitas dan fungsi lain di kawasan. Lantai Basement 2 difungsikan sebagai area turun-naik penumpang, dan lantai Basement 3 difungsikan sebagai area parkir dan perawatan kendaraan bus. Konsep lantai Basement 1 yang tidak sepenuhnya tertutup dan terhubung secara lanskap dengan lantai dasar memungkinkan masuknya sinar matahari secara langsung dan menciptakan suasana menunggu yang asri dari paparan terhadap ruang hijau dan vegetasi.

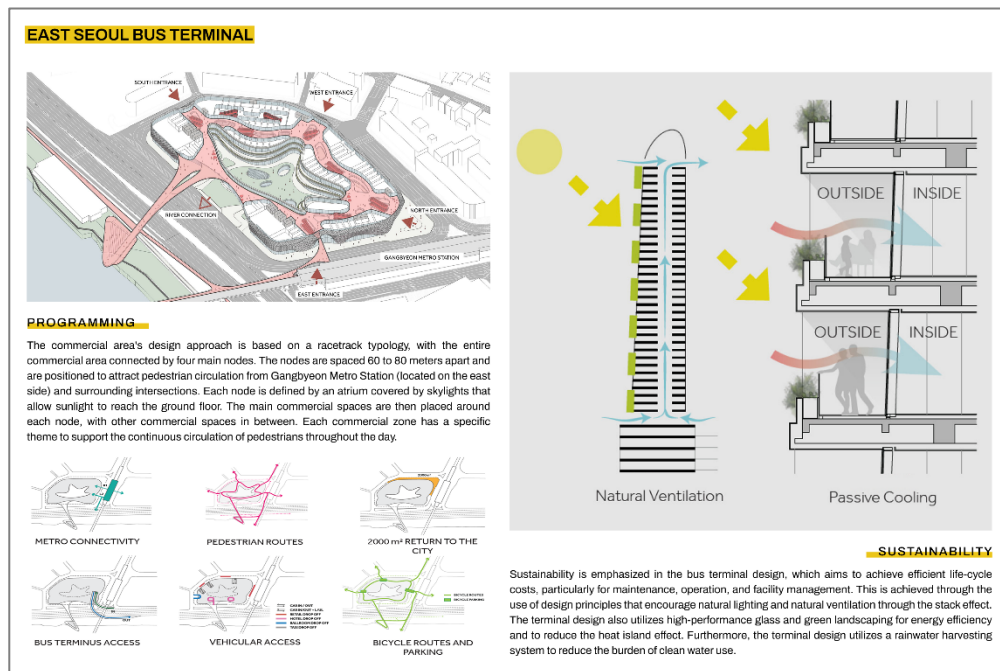
Perancangan kawasan memperhatikan status kawasan sebagai pintu masuk Seoul dengan menghadirkan berbagai fasilitas komersial yang dipadukan dengan fungsi transportasi publik multifungsi yang saling terintegrasi. Kedekatan kawasan dengan Sungai Han di arah selatan

dimanfaatkan untuk dijadikan konsiderasi pengembangan kawasan yang memaksimalkan *active frontage*, keterhubungan, dan aktivasi area di bantaran sungai lewat penyediaan koneksi berupa jembatan penghubung dan jalur pedestrian dan sepeda di atas jalan raya aktif.



Gambar 2.7 Konsep dan Pendekatan East Seoul Bus Terminal
Sumber: Farells (2019)

Pendekatan perancangan area komersial didasarkan pada tipologi sebuah lintasan balap, dimana keseluruhan area komersial terhubung oleh empat simpul utama. Jarak antar simpul adalah 60 meter sampai dengan 80 meter dan terletak untuk menarik sirkulasi pedestrian dari Stasiun Metro Gangbyeon (yang terletak sisi timur) dan persimpangan jalan di sekitar kawasan. Setiap simpul terdefinisi dengan keberadaan atrium yang ditutupi oleh *skylight* yang memungkinkan paparan sinar matahari sampai dengan lantai dasar. Ruang-ruang komersial utama kemudian ditempatkan di sekitar setiap simpul dengan ruang-ruang komersial lain di antaranya. Setiap zona area komersial memiliki tema khusus untuk mendukung perputaran sirkulasi pedestrian yang terus ada di sepanjang hari.



Gambar 2.8 *Programming dan Sustainability* East Seoul Bus Terminal
Sumber: Farells (2019)

Aspek keberlanjutan (*sustainability*) ditekankan pada desain terminal bus yang ditujukan untuk mencapai *life cycle cost* yang efisien terutama untuk keperluan pemeliharaan, pengoperasian, dan manajemen fasilitas. Hal ini dihadirkan lewat penggunaan prinsip desain yang mendorong pencahayaan alami dan ventilasi alami secara *stack effect*. Desain terminal juga menggunakan kaca berkinerja tinggi dan pengembangan lanskap hijau untuk efisiensi energi dan mengurangi efek *heat island*. Selain itu, desain terminal juga memanfaatkan sistem *rainwater harvesting* untuk mengurangi beban penggunaan air bersih.

Pendekatan dan konsep perancangan yang diaplikasikan pada proyek East Seoul Bus Terminal memiliki relevansi yang sama dengan karakteristik Terminal Kalideres dari *positioning* area sebagai gateway, pengembangan fungsi terminal bus dan optimalisasi fungsi kawasan keseluruhan, konteks fungsi sekitar kawasan, dan konteks fitur alam di sekitar kawasan (aliran sungai).

2.3.2 Fasilitas Logistik – EMIT HQ

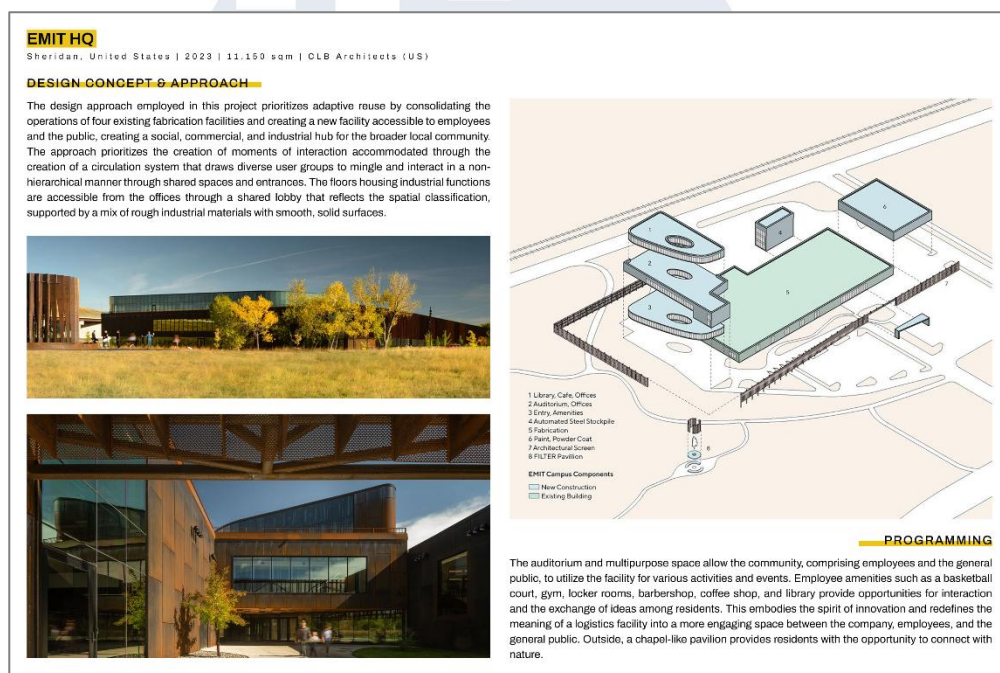
EMIT HQ merupakan sebuah pusat operasional dan fasilitas logistik yang terletak di kota Sheridan, Amerika Serikat dan dirancang oleh firma CLB Architects yang berasal dari Amerika Serikat. Proyek ini berada di lahan dengan luas 11.150 m² (1,11 ha) dan bertujuan untuk menggunakan kembali secara adaptif (*adaptive reuse*) bangunan supermarket menjadi sebuah kantor pusat yang berfokus pada komunitas untuk sebuah perusahaan manufaktur baja. Proyek ini menghadirkan fasilitas manufaktur dan fasilitas tambahan yang dapat digunakan untuk karyawan perusahaan maupun masyarakat luas, berupa perpustakaan, auditorium, ruang olahraga serbaguna, dan fasilitas-fasilitas lainnya.



Gambar 2.9 EMIT HQ
Sumber: CLB Architects (2023)

Pendekatan perancangan yang digunakan pada proyek ini mengutamakan *adaptive reuse* dengan menggabungkan operasional empat fasilitas fabrikasi yang sudah ada dan menghadirkan fasilitas baru yang dapat diakses oleh karyawan serta masyarakat umum, dan menjadi sebuah pusat sosial, komersial, dan industri bagi komunitas lokal yang luas. Pendekatan mengutamakan

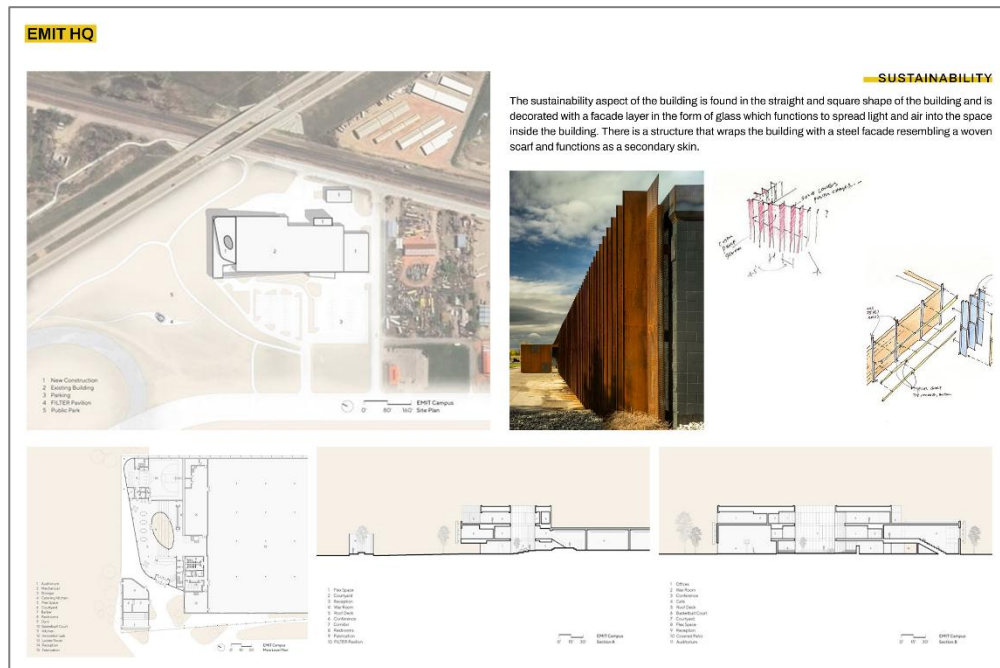
penciptaan momen interaksi yang diakomodasi lewat sistem sirkulasi yang menarik berbagai kelompok pengguna untuk berbaur dan berinteraksi secara non-hierarkis melalui penempatan ruang dan pintu masuk bersama. Lantai yang menampung fungsi-fungsi industri dapat diakses dari kantor pusat melalui lobi bersama yang mencerminkan klasifikasi spasial, dan didukung dengan perpaduan material industri yang kasar dengan permukaan yang halus dan kokoh.



Gambar 2.10 Konsep dan Pendekatan EMIT HQ
Sumber: CLB Architects (2023)

Auditorium dan ruang serbaguna memungkinkan komunitas yang terdiri dari karyawan dan masyarakat umum untuk memanfaatkan kawasan fasilitas untuk berbagai kegiatan dan acara. Keberadaan fasilitas karyawan seperti lapangan basket, gym, ruang ganti, tempat potong rambut, kedai kopi, dan ruang perpustakaan menyediakan peluang terjadinya interaksi dan pertukaran ide antar penghuni. Hal ini mewujudkan semangat inovasi dan mendefinisikan ulang makna sebuah fasilitas logistik menjadi sebuah area yang lebih melibatkan antara perusahaan dengan karyawan dan masyarakat umum. Pada area di luar bangunan, terdapat paviliun menyerupai sebuah kapel yang

memberikan kesempatan penghuni untuk menciptakan keterhubungan antara diri dengan alam.



Gambar 2.11 *Programming dan Sustainability* EMIT HQ
Sumber: CLB Architects (2023)

Aspek keberlanjutan pada bangunan terdapat pada bentuk bangunan yang lurus dan persegi dan dihiasi dengan lapisan fasad berupa kaca yang berfungsi untuk menyebarkan cahaya dan udara ke dalam ruang di dalam bangunan. Terdapat struktur yang membungkus bangunan dengan fasad baja menyerupai syal tenunan dan berfungsi sebagai *secondary skin*.

2.3.3 Fasilitas Pelayanan Publik – Our Tampines Hub

Our Tampines Hub merupakan sebuah pusat komunitas dan *lifestyle* terpadu yang terletak di Singapura dan dirancang oleh firma DP Architects yang berasal dari Singapura. Proyek ini berada di lahan dengan luas 120.000 m² (12 ha) dan bertujuan untuk menghadirkan fasilitas yang terdiri atas berbagai layanan fasilitas publik dan fasilitas yang mendukung gaya hidup bagi masyarakat sehari-harinya. Terdapat setidaknya lebih dari 30 fasilitas yang terdapat di dalam kawasan, termasuk: fasilitas pelayanan publik (memberikan

pelayanan dari 25 lembaga pemerintah), plaza festival, arena olahraga, *hawker centre* (kantin makanan), *community club*, perpustakaan regional, dan fasilitas lainnya.



Gambar 2.12 Our Tampines Hub
Sumber: Roots.gov.sg (2017)

Pengembangan proyek ini didasarkan pada 3 prinsip utama: berpusat pada masyarakat, optimalisasi sumber daya dan infrastruktur, dan mendorong kepemilikan komunitas (*sense of belonging*) melalui keterlibatan masyarakat. Sebagai sebuah pengembangan yang berpusat pada masyarakat, proyek ini juga mengimplementasikan 5 prinsip desain partisipatif untuk memastikan inklusi komunitas untuk memastikan perancangan yang tepat guna dan kontekstual terhadap kebutuhan masyarakat. Prinsip-prinsip ini meliputi: *engage*, *enrich*, *emphaty*, *empower*, dan *evaluate*. Letak proyek yang strategis di pusat kota area Tampines menghadirkan kemudahan akses ke jalan-jalan utama untuk kendaraan dan pejalan kaki. Proyek ini dirancang untuk merespons konteks di lingkungan sekitar secara sensitif, dari segi bentuk, penataan massa, dan pengintegrasian dengan simpul dan moda konektivitas di sekitar kawasan.



Gambar 2.13 Konsep, Pendekatan, dan *Programming* Our Tampines Hub
Sumber: DP Architects (2017)

Selain menyediakan ruang untuk acara / kegiatan ber skala besar, terdapat juga banyak ruang-ruang dengan skala yang lebih intim dan lebih dekat secara *human scale* yang lebih kondusif untuk interaksi dan aktivitas dengan jumlah orang yang lebih kecil. Keberadaan berbagai ruang komuna; yang saling terhubung secara visual mendorong terciptanya pertukaran ide, ikatan sosial, dan meningkatkan kohesi sosial.



Gambar 2.14 Sustainability Tampines Hub
Sumber: DP Architects (2017)

Pengaplikasian aspek keberlanjutan pada proyek ini terdapat pada sistem pengelolaan limbah yang bersifat *closed loop* yang memungkinkan pemanfaatan kembali limbah dari fungsi-fungsi untuk mendukung operasional fungsi lainnya, desain kawasan yang mengedepankan fitur *passive design* berupa ventilasi alami dan pencahayaan alami, dan pemanfaatan teknologi hijau untuk mengurangi konsumsi energi dan menciptakan energi untuk dikonsumsi secara mandiri.

2.3.4 Sintesis Kajian Perancangan Sebelumnya (Umum)

Berdasarkan kajian perancangan objek-objek selain daripada Terminal Intermoda / Terminal Bus yang telah dipaparka sebelumnya, didapatkan bahwa masing-masing preseden mengedepankan perancangan yang berbasis pada prioritas pedestrian, integrasi jalur sirkulasi pedestrian dengan fungsi, dan minimalis jalur kendaraan. Apabila ditinjau dari aspek aksesibilitas pedestrian, seluruh preseden menekankan pada kemudahan akses ke dalam tapak dan fungsi-fungsi hampir dari seluruh sisi tapak, kecuali dari sisi tapak yang tidak memiliki akses berupa jalur pedestrian. Pada aspek konfigurasi dan

zoning, didapatkan bahwa setiap preseden menghadirkan fungsi komersial sebagai salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan tiap fungsi yang dipadukan dengan pengembangan lanskap berbasis jalur pedestrian.

Ditinjau dari aspek sirkulasi, tiap preseden menekankan pada peran keterhubungan antar fungsi dan zona yang dieksplorasi baik secara vertikal maupun horizontal. Secara keseluruhan, tiap preseden menunjukkan tingkat keberhasilan desain yang tidak terbatas hanya dari segi visual atau estetika, tetapi juga pada respon terhadap kebutuhan pengguna secara kontekstual. Pada aspek keberlanjutan, terdapat beberapa strategi keberlanjutan yang dicapai melalui fitur bangunan (desain pasif), sistem manajemen sumber daya yang *closed-loop*, dan penekanan pada pemanfaatan ruang yang secara kontekstual sesuai dengan kebutuhan masyarakat di lingkungan sekitar, sehingga menciptakan ruang yang bersifat fleksibel dan mampu memenuhi kebutuhan sesuai dengan dinamika masyarakat. Selain daripada itu, keberlanjutan juga ditekankan dari segi *wellbeing* pengguna yang diusahakan lewat kehadiran elemen dan ruang-ruang hijau bagi pengguna di berbagai objek dan tipologi.

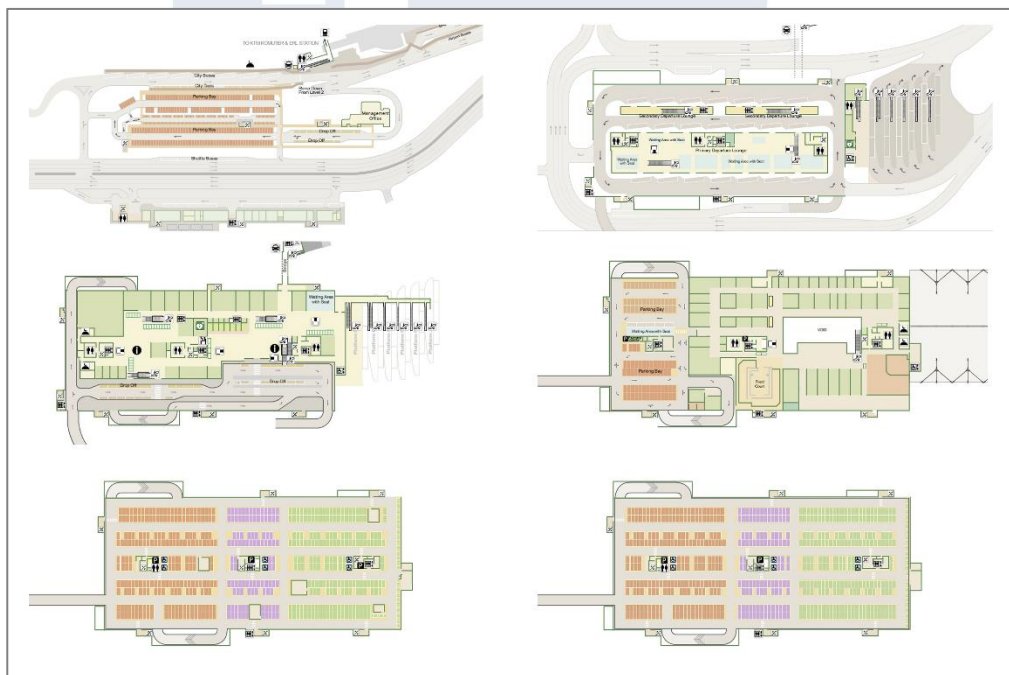
2.3.5 Terminal Bersepadu Selatan

Terminal Bersepadu Selatan (TBS) merupakan sebuah terminal bus terintegrasi yang terletak di Bandar Tasik Selatan, Kuala Lumpur, Malaysia. TBS beroperasi pada tahun 2011 dan terletak di area dengan luas lahan keseluruhan sebesar 19,8 hektar.



Gambar 2.15 Terminal Bersepadu Selatan
Sumber: Google Street Map (2026)

TBS dirancang dengan konsep *airport-style terminal*, dimana konsep ini diwujudkan dalam bentuk manajemen operasional bus jarak jauh menyerupai manajemen operasional bandara. Secara spasial, konsep ini diwujudkan dengan pemanfaatan *levelling* untuk pembagian zonasi untuk kendaraan dan manusia. *Flow* sirkulasi berbagai moda transportasi yang tersedia juga terbagi untuk memastikan kelancaran dan efisiensi sirkulasi antar moda yang tidak bersilangan. Pemisahan ini juga berlaku bagi ruang yang ditujukan untuk penumpang sehingga memastikan keamanan penumpasan penumpang dari proses naik-turun moda transportasi sampai ke pergantian moda transportasi.



Gambar 2.16 Denah Terminal Bersepadu Selatan
Sumber: TBS BTS (2026)

Dari segi zonasi, operasional TBS terbagi ke dalam 6 lantai, meliputi:

Tabel 1.5 Tabel Operasional TBS per Lantai

Lantai	Fungsi
4 – 6	Parkir kendaraan pribadi Fasilitas logistik Area ritel
2 – 3	Area <i>concourse</i> Area ritel Ruang tunggu Area kedatangan dan keberangkatan
1 (Dasar)	Turun naik kendaraan pribadi dan bus kota Parkir kendaraan pribadi

Sumber: TBS BTS (2026)

Karena bentuk bangunan TBS yang *multi-level*, digunakan konfigurasi peron dengan sistem *drive-through* (paralel memanjang) menyesuaikan bentuk area *concourse* dimana bus masuk ke *bay* yang ditentukan secara berurutan. Operasional bus juga dipisahkan dimana terdapat area khusus tempat penumpang untuk turun dan naik. Sementara itu, sirkulasi kendaraan memanfaatkan sistem *looping* (sirkular) satu arah yang juga menyesuaikan dengan bentuk bangunan yang cenderung memanjang. Bus masuk ke dalam bangunan dari akses jalur khusus yang terhubung dengan tol, berputar menuju peron, dan keluar kembali ke jalur tol melalui *ramp* khusus.

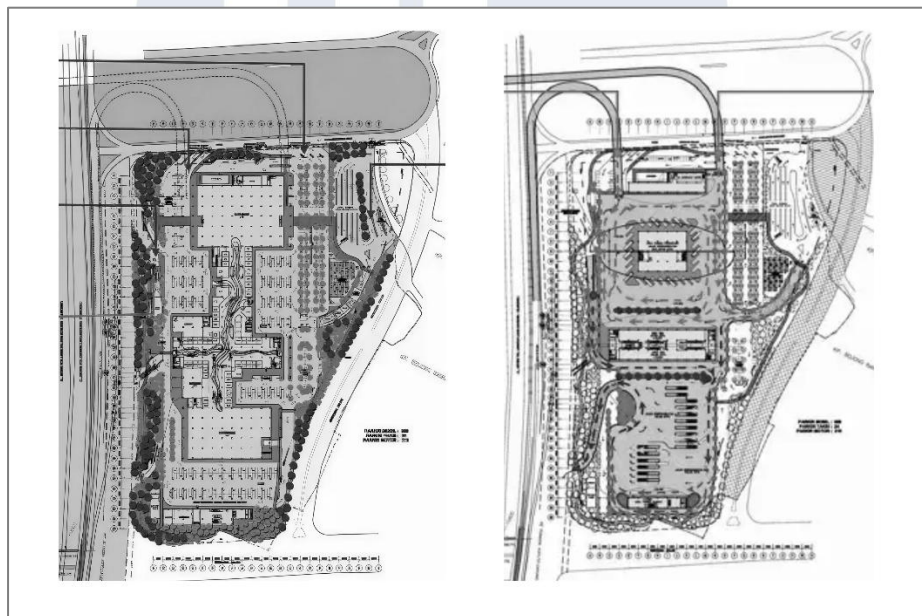
2.3.6 Terminal Terpadu Pulo Gebang

Terminal Terpadu Pulo Gebang (TTPG) merupakan sebuah terminal bus kelas A yang terletak di Pulo Gebang, Jakarta Timur, Indonesia. TTPG beroperasi pada tahun 2016 dan menempati area dengan luas lahan keseluruhan sebesar 12,6 hektar. TTPG merupakan terminal bus terbesar di Asia Tenggara yang dirancang untuk menggantikan peran Terminal Pulogadung untuk operasional bus AKAP (bus jarak jauh).



Gambar 2.17 Terminal Terpadu Pulo Gebang
Sumber: Himawan L Nugraha (2020)

TTPG dirancang dengan konsep *integrated transit hub* yang menggabungkan operasional bus AKAP, Transjakarta, dan angkutan kota di dalam satu bangunan yang sama. Secara spasial, konsep ini diwujudkan dengan pemisahan zonasi untuk fungsi keberangkatan, kedatangan, dan perpindahan pada lantai yang berbeda-beda. Hal ini dimaksudkan untuk merespon intensitas operasional moda transportasi yang tinggi, sehingga diperlukan pemisahan lantai untuk mencegah resiko keamanan bagi pengguna terutama dalam perpindahan antar moda transportasi. Secara khusus, terdapat lantai mezzanine yang difungsikan sepenuhnya untuk kebutuhan penumpang (tidak terdapat akses kendaraan sama sekali).



Gambar 2.18 Denah Terminal Terpadu Pulo Gebang
Sumber: Unit Pengelola TTPG (2020)

Dari segi zonasi, operasional TTPG terbagi ke dalam 6 lantai, yang difungsikan untuk:

Tabel 1.6 Tabel Operasional TTPG per Lantai

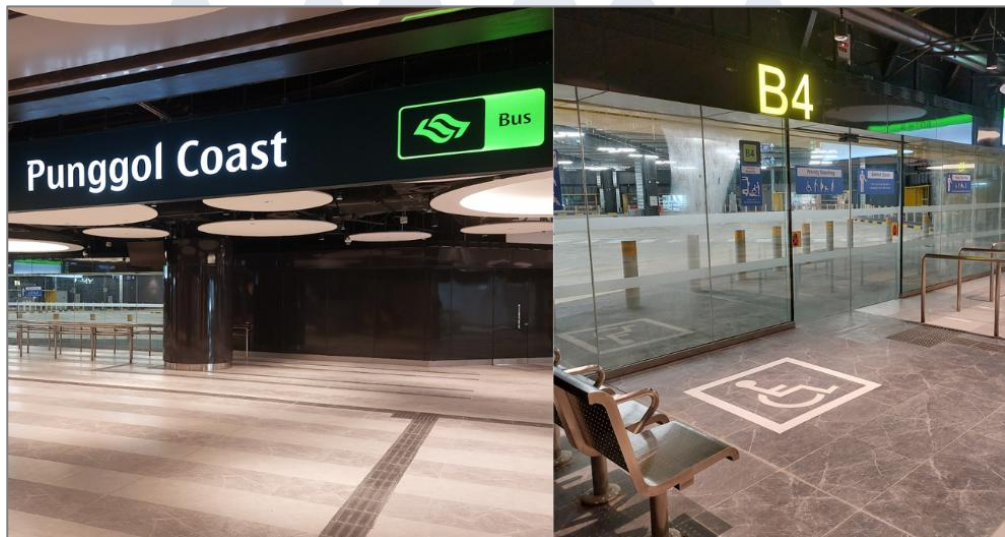
Lantai	Fungsi
2	Area kedatangan bus Area keberangkatan bus Ruang tunggu penumpang
Mezzanine	Area komersial Area ritel Area pembelian tiket
1 (Dasar)	Turun naik kendaraan pribadi Parkir kendaraan pribadi Area <i>concourse</i> Parkir bus

Sumber: TTPG (2026)

Konfigurasi peron yang ada pada area moda bus di TTPG berbasis *sawtooth* (gigi gergaji) yang memungkinkan bus untuk parkir dengan sudut miring yang memudahkan manuver keluar-masuk di ruang yang terbatas. Intensitas operasional moda transportasi yang tinggi mengharuskan dilakukannya pembagian lahan antara area efektif operasional dengan area parkir bus yang terletak di lantai dasar (mengharuskan terdapatnya *ramp* akses turun-naik kendaraan). Sirkulasi kendaraan yang terdapat di TTPG bersifat *looping* dimana moda transportasi (khususnya bus AKAP dan bus Transjakarta) masuk ke dalam area terminal melalui *flyover* khusus yang juga terhubung dengan jalan tol.

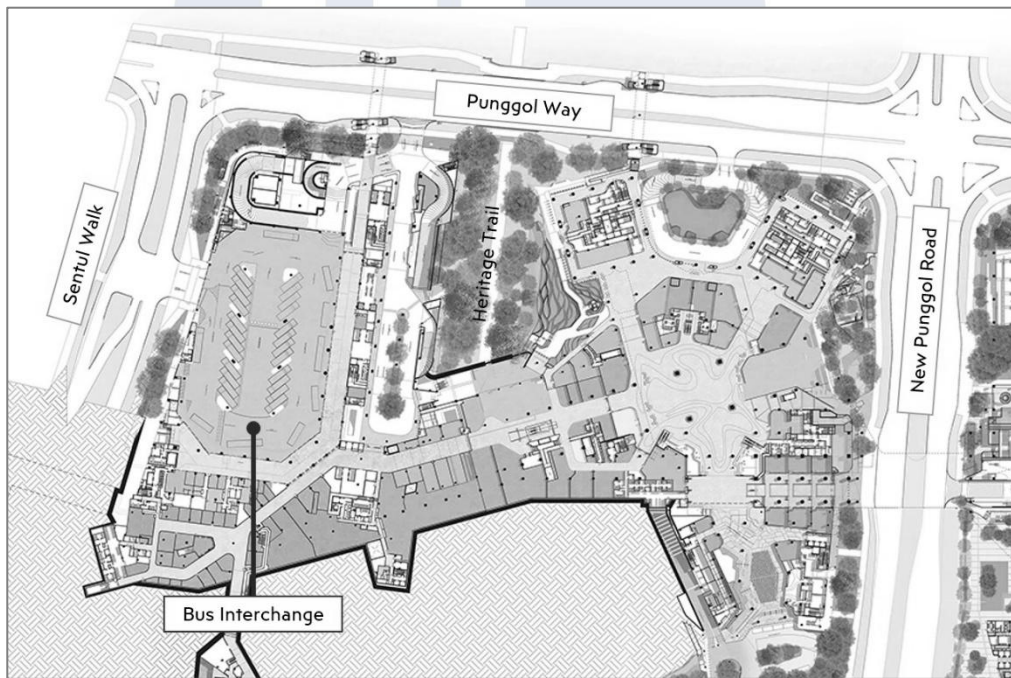
2.3.7 Punggol Coast Bus Interchange

Punggol Coast Bus Interchange (Punggol Coast ITH) merupakan sebuah *transport hub* yang terletak di Punggol Digital District, Singapura. Punggol Coast ITH beroperasi pada tahun 2025 seiring dengan beroperasinya stasiun MRT Punggol Coast dan menjadi bagian pengembangan keseluruhan distrik yang menempati lahan sebesar 50 hektar.



Gambar 2.19 Punggol Coast Interchange Terminal
Sumber: Mothership SG / Constance Tan (2025)

Punggol Coast ITH dirancang dengan konsep utama *seamless underground integration* oleh karena letak terminal yang berada di bawah tanah (di bawah pengembangan distrik Punggol Coast) dan terintegrasi dengan akses menuju stasiun MRT Punggol Coast dan pengembangan area universitas SIT. Secara spasial, konsep ini berwujud sebagai area *concourse* sekaligus area turun-naik penumpang bus yang terhubung secara langsung dengan pengembangan lantai bawah tanah di sekitar. Hal ini memungkinkan tidak terjadinya kontak antara penumpang dengan area sirkulasi kendaraan bus untuk memastikan keamanan penumpang sekaligus kemudahan untuk berpindah antar moda transportasi maupun antar fungsi.



Gambar 2.20 Denah Punggol Coast Interchange Terminal
Sumber: JTC / WOHA (2025)

Secara konfigurasi, Punggol Coast ITH menggunakan sistem turun-naik penumpang yang bersifat linear / paralel terhadap area *concourse* di dalam ruangan tertutup dan ber-AC. Sirkulasi kendaraan bus bersifat *looping* secara internal untuk menghindari gangguan terhadap sirkulasi kendaraan di jalan sekitar, dimana bus masuk ke dalam terminal melalui jalur bawah tanah khusus, melakukan proses turun-naik penumpang di peron, dan berputar kembali ke jalan utama melalui jalur keluar yang terpisah.

2.3.8 Suzhou Wujian Bus Terminal

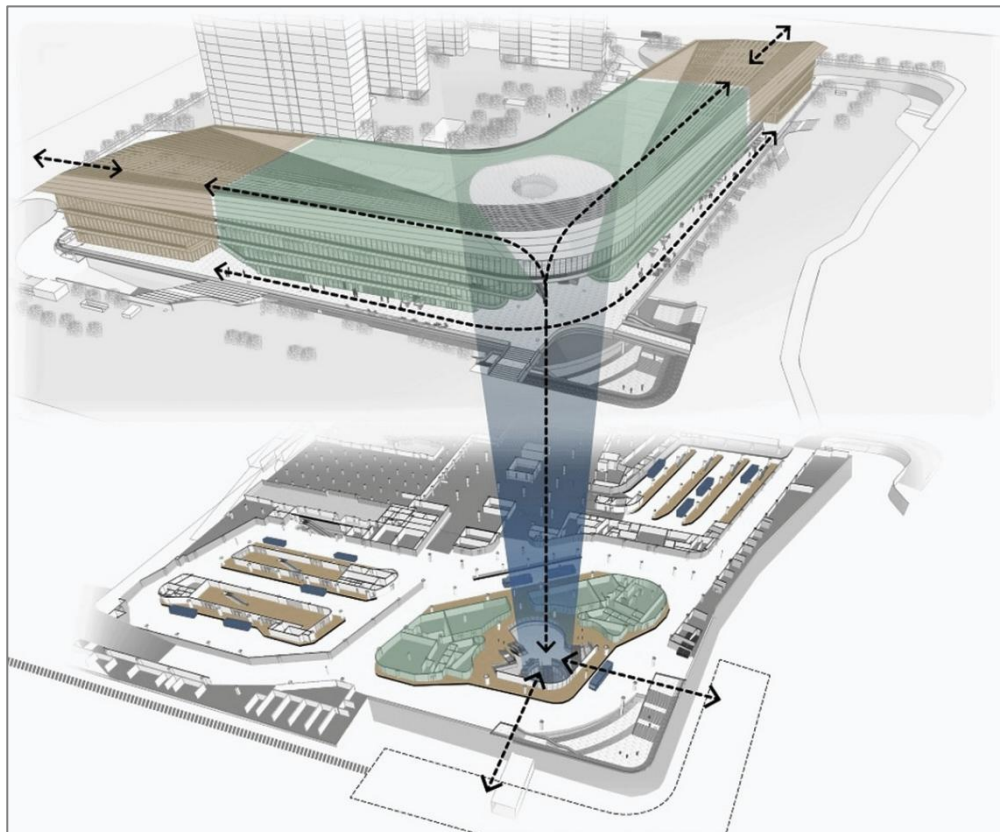
Suzhou Wujian Bus Terminal merupakan sebuah terminal bus terintegrasi yang terletak di Distrik Wujiang, Suzhou, Tiongkok. Suzhou Wujian Bus Terminal beroperasi pada tahun 2014 dan menempati area dengan luas lahan sebesar 3,2 hektar.



Gambar 2.21 Suzhou Wujian Songling-Avenue Bus Terminal
Sumber: yangmin / mintwow (2025)

Suzhou Wujian Bus Terminal dirancang sebagai bagian dari sebuah *transit-oriented development* (TOD) yang berada di satu kawasan yang sama dengan pusat bisnis, perkantoran, dan fungsi hunian dalam bentuk gedung-gedung tinggi). Bangunan yang difungsikan untuk terminal merespon terdapatnya persimpangan jalan utama sehingga cenderung berbentuk linear, dimana aktivitas operasional bus jarak jauh diposisikan pada lantai di bawah tanah. Hal ini memungkinkan pemanfaatan area pada lantai dasar sepenuhnya untuk pejalan kaki yang sekaligus diintegrasikan dengan operasional moda transportasi lainnya. Penekanan sirkulasi dilakukan secara vertikal lewat kehadiran *urban core* yang memungkinkan koneksi sirkulasi dan visual dari lantai bawah tanah sampai dengan lantai paling atas dari bangunan pada sebuah “lubang” yang menerus. Pada lantai bawah tanah, area sirkulasi kendaraan disusun mengelilingi area turun-naik penumpang untuk mengarahkan sirkulasi

pengguna melalui *urban core*. Lantai-lantai atas bangunan difungsikan untuk fungsi-fungsi pendukung operasional terminal beserta kawasan secara keseluruhan.



Gambar 2.22 Diagram Zoning Suzhou Wujian Songling-Avenue Bus Terminal
Sumber: Nikken Sekkei (2025)

Tabel 1.7 Tabel Operasional Suzhou-Wujian Bus Terminal per Lantai

Lantai	Fungsi
2 – 3	Area komersial Area ritel
1 (Dasar)	Area pedestrian Area tunggu penumpang Area ritel
Bawah tanah (1)	Area <i>concourse</i> Area kedatangan bus Area keberangkatan bus Parkir kendaraan pribadi Parkir bus
Bawah tanah (2 - 3)	Area penyimpanan Parkir kendaraan pribadi

Sumber: ArchDaily (2026)

Konfigurasi peron yang ada pada area moda bus di Suzhou-Wujian Bus Terminal berbentuk kombinasi *sawtooth* untuk efisiensi lahan sekaligus

menyesuaikan bentuk bangunan yang linear dan membelok bersudut. Sirkulasi kendaraan yang digunakan adalah kombinasi paralel dan *straight-through*, dimana bus bergerak mengikuti bentuk koridor yang dibuat lurus dengan jalur keluar-masuk yang bersifat *dedicated* untuk akses di bawah tanah.

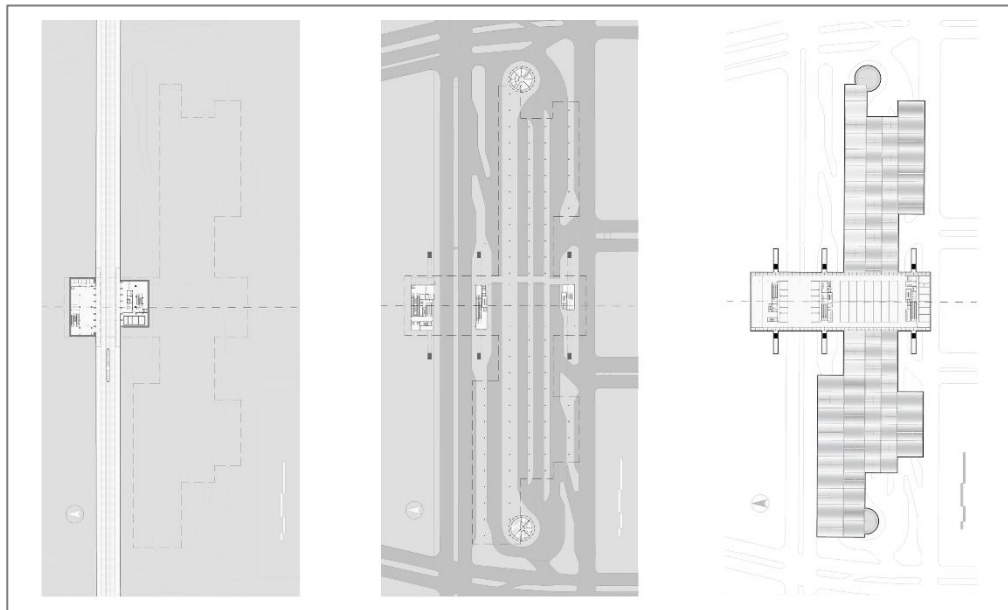
2.3.9 Maringa Urban Intermodal Terminal

Maringa Urban Intermodal Terminal merupakan sebuah terminal bus terintegrasi yang terletak di Maringa, Parana, Brazil. Maringa Urban Intermodal Terminal beroperasi pada tahun 2020 dan memiliki luas bangunan sekitar 21.000 m² dengan lahan yang berada di jalur eks-kereta api yang terletak di pusat kota.



Gambar 2.23 Maringa Urban Intermodal Terminal
Sumber: Jefferson Ohara (2020)

Maringa Urban Intermodal Terminal dirancang dengan konsep *urban rejuvenation*, dimana terminal ini hadir sebagai upaya untuk merevitalisasi pusat kota dengan menyediakan titik simpul moda transportasi meliputi bus kota, bus regional, dan rencana pengembangan kereta api di masa mendatang. Merespon kebutuhan berbagai moda transportasi ini, dilakukan pemisahan zona untuk sirkulasi penumpang pada lantai 2 dan lantai di bawah tanah, sementara aktivitas turun-naik penumpang dilakukan pada lantai dasar (lantai 1).



Gambar 2.24 Denah Maringa Urban Intermodal Terminal
Sumber: Borrelli&Merigo Architettura e Urbanismo (2020)

Tabel 1.8 Tabel Operasional Maringa Urban Intermodal Terminal per Lantai

Lantai	Fungsi
2	Area penyeberangan orang Area komersial Area ritel
1 (Dasar)	Area <i>concourse</i> Turun naik kendaraan pribadi
Bawah tanah	Area fungsi pendukung operasional

Sumber: ArchDaily (2026)

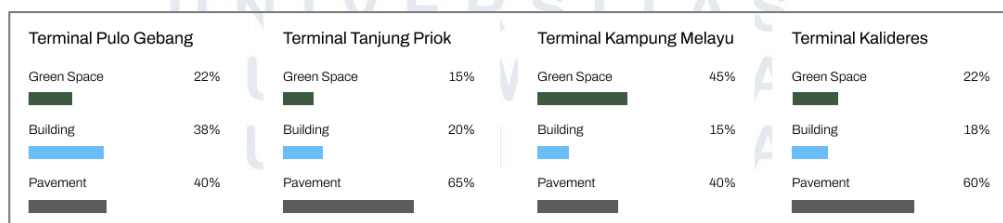
Konfigurasi peron pada Maringa Urban Intermodal Terminal berbentuk *island platform* dimana area penumpang yang relatif pendek berada di tengah dan dikelilingi oleh jalur bus di kedua sisi. Konfigurasi peron ini menyesuaikan bentuk terminal yang linear dan melebar ke satu sisi. Sementara itu, sirkulasi kendaraan menggunakan sistem *looping circulatory* yang mengarahkan bus untuk memutar peron penumpang sehingga tercipta pergerakan moda transportasi yang cepat terutama untuk operasional bus kota yang memiliki frekuensi tinggi.

2.3.10 Kajian Legal Objek Terbangun

Dilakukan kajian legal terhadap empat terminal tipe A terbangun di Jakarta menggunakan bantuan Claude AI dalam proses estimasi intensitas secara visual. Hal ini dilakukan untuk meninjau fleksibilitas perancangan bangunan gedung dalam kawasan berorientasi transit yang dapat memiliki GSB 0 dengan memperhatikan beberapa syarat mengacu kepada Peraturan Gubernur DKI Jakarta No.20 Tahun 2024 tentang Ketentuan Tata Bangunan.



Gambar 2.25 Tampak Atas 4 Terminal Tipe-A di Jakarta
Sumber: Google Earth (2026)



Gambar 2.26 Perbandingan Intensitas Tutupan Lahan Tiap Terminal
Sumber: Claude AI dan dikembangkan oleh Penulis (2026)

Berdasarkan hasil estimasi intensitas tutupan lahan tiap terminal yang dilakukan secara visual, didapatkan bahwa tutupan lahan eksisting tiga

terminal (selain Terminal Kampung Melayu) didominasi oleh tutupan untuk fungsi jalan atau ruang parkir dalam bentuk *pavement*, yang diikuti oleh tutupan untuk fungsi bangunan di antara 18% - 38% dari keseluruhan luas lahan, dan tutupan berbentuk ruang hijau di antara 15% - 22% dari keseluruhan luas lahan. Ditinjau dari segi intensitas keseluruhan, Terminal Kampung Melayu merupakan terminal dengan persentase intensitas tiap fungsi yang paling sesuai dengan intensitas legal yang umum dimiliki oleh bangunan non-fasilitas transportasi publik, yang diimbangi dengan intensitas tutupan lahan berupa ruang hijau sampai dengan 45% dari keseluruhan lahan. Sementara Terminal Tanjung Priok merupakan terminal dengan persentase intensitas tiap fungsi yang paling tidak sesuai dengan intensitas legal bangunan secara umum oleh karena intensitas tutupan lahan untuk fungsi jalan atau ruang parkir sampai dengan 65% dari keseluruhan lahan, dengan intensitas tutupan lahan berupa ruang hijau yang paling rendah (hanya 15% dari keseluruhan lahan) dibandingkan ketiga terminal lainnya.

Kondisi eksisting Terminal Kalideres menunjukkan intensitas tutupan lahan yang didominasi untuk fungsi jalan atau ruang parkir (60%) yang diikuti oleh intensitas untuk fungsi bangunan (18%) dan ruang hijau (22%) dari keseluruhan lahan. Intensitas ini masih sesuai dengan intensitas legal bangunan yang secara umum dimiliki oleh bangunan non-fasilitas transportasi publik di Jakarta.

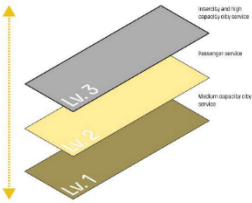
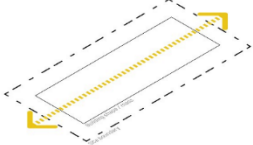
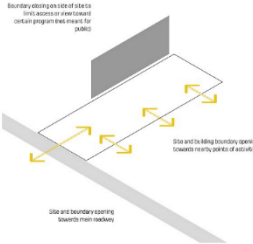
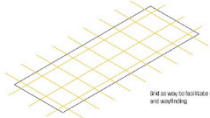
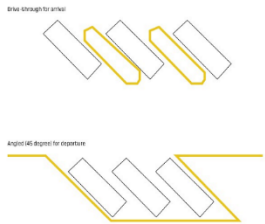
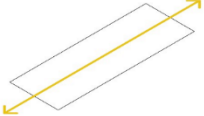
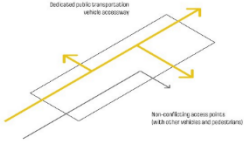
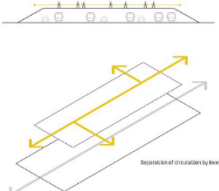
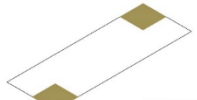
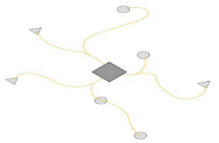
2.3.11 Komparasi/Perbandingan Objek Perancangan

Tabel 1.9 Tabel Komparasi/Perbandingan Objek Terminal Bus

	Zoning Configuration	Site and Building Shape	Boundary	Grid	Configuration	Orientation	Vehicle Circulation	Access Point	Passenger Circulation	Public - Private	Concourse Relation	Surroundings Context
Terminal Bersepadu Selatan												
Terminal Terpadu Pulo Gebang												
Punggol Coast ITH												
Suzhou Wujian Bus Terminal												
Maringa Intermodal Terminal												

Sumber: Penulis (2026)

Tabel 1.10 Tabel Sintesis Studi Preseden

Zoning Configuration	Site and Building Shape	Boundary	Grid	Configuration
 Vertical separation to achieve maximum potential of each mode operation	 Building shape following site shape to maximize buildable area	 Opening boundary towards potential active area, closing to non-active area	 Grid follows site shape to maximize buildable area as well as facilitating wayfinding	 Combination of drive-through and angled to achieve maximum efficiency
Orientation	Vehicle Circulation	Passenger Circulation	Public - Private	Surroundings
 Program placement and mass shape as guide for orientation	 Separated circulation as well as dedicated entry-exit point to achieve optimal operation	 Different level separation to achieve circulation efficiency and safety	 Placement on ends of mass to maximize area for public usage	 Design maximize, utilize, and facilitate connection with surrounding functions

Sumber: Penulis (2026)

Berdasarkan kajian perancangan objek Terminal Intermoda / Terminal Bus yang telah dipaparkan sebelumnya, didapatkan bahwa terdapat beberapa strategi yang digunakan untuk merespon keterbatasan lahan, salah satunya adalah pembagian zonasi dengan *levelling*. Operasional kendaraan berdasarkan dengan jenis layanannya (bus jarak jauh, bus regional, bus kota) dipisahkan sesuai dengan lama waktu yang dibutuhkan dalam proses turun-naik penumpang sampai dengan persiapan operasional berikutnya. Untuk mendukung strategi ini, dilakukan pemisahan jalur keluar-masuk sekaligus sirkulasi di dalam bangunan / tapak untuk mencegah persilangan atau potensi konflik sirkulasi. Pada beberapa proyek, terdapat penambahan jalur sirkulasi berupa *ramp* atau *flyover* yang memungkinkan koneksi langsung antara bangunan / tapak dengan jaringan jalan tol atau jalan raya. Strategi *levelling* ini tidak terbatas hanya dengan pemisahan operasional moda transportasi ke atas tetapi juga lewat pemanfaatan ruang bawah tanah. Pada beberapa proyek, penempatan titik keluar-masuk moda kendaraan juga secara strategis ditempatkan pada sisi-sisi yang mempertimbangkan kebutuhan moda layanan, dimensi kendaraan, kemudahan akses, dan luasan keseluruhan bangunan dan tapak.

Secara keseluruhan, setiap proyek yang dikaji menerapkan pemisahan sirkulasi manusia dan kendaraan yang diaplikasikan dengan pemanfaatan konfigurasi, dimana proses turun-naik dan ruang tunggu ditempatkan secara terpisah dan tidak beririsan dengan jalur kendaraan. Hal ini berdampak pada alokasi intensitas penggunaan lahan yang besar untuk jalur sirkulasi kendaraan, namun merupakan hal yang dapat dikompromi untuk menciptakan keamanan dan kenyamanan pejalan kaki pada perpindahan di dalam bangunan, pada titik, keluar-masuk bangunan, dan pada area di sekitar bangunan dan tapak.