

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelusuran Teori

2.1.1. Activity Hub

Stasiun Solo Balapan, Surakarta, terletak di kawasan pusat kegiatan yang memiliki mobilitas tinggi. Stasiun Solo Balapan melayani berbagai rute kereta api, baik jarak jauh maupun komuter, menjadikannya pusat transportasi yang penting di Kota Surakarta. Oleh karena itu, kajian mengenai pengembangan *Activity Hub* diterapkan untuk memenuhi kebutuhan perancangan di kawasan ini, yang meliputi stasiun kereta api dan area sekitarnya.

Activity hub merupakan sebuah frasa yang memiliki pengertian “pusat kegiatan” dalam bahasa Indonesia. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, "kegiatan" berarti suatu tindakan atau aktivitas, sedangkan "pusat" merujuk pada tempat utama dari berbagai macam kegiatan. Dengan demikian, *activity hub* dapat diartikan sebagai pusat dari berbagai aktivitas yang saling terkait dan terintegrasi.

Menurut Maulana dkk (2020), istilah *hub* dapat diartikan sebagai pusat yang terdiri dari berbagai macam, tempat utama sebuah kegiatan, atau sesuatu yang menjadi daya tarik perhatian. Sementara menurut Poerdaminto (2003), *hub* merupakan pusat aktivitas tinggi yang dapat menarik kedatangan orang dari daerah sekitar. Dengan demikian, *activity hub* berfungsi sebagai pusat integrasi dari berbagai kegiatan yang saling mendukung, seperti transportasi, perdagangan, dan fasilitas umum, untuk menciptakan kawasan yang dinamis dan efisien.

Definisi *activity hub* sebagai pusat kegiatan tidak hanya mencakup aspek fisik, tetapi juga aspek interaksi sosial dan ekonomi yang terhubung dalam satu kawasan. Dalam konteks perancangan, *activity hub* berperan sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi lokal, memfasilitasi interaksi antar pengguna, dan mendukung mobilitas serta konektivitas Masyarakat. Sebagai pusat kegiatan yang beragam, *activity hub* juga dilengkapi dengan fasilitas publik seperti area parkir, ruang terbuka hijau, pusat perbelanjaan,

kantor, sarana transportasi, dan ruang komunitas untuk mendukung aktivitas sehari-hari masyarakat, baik dalam bidang komersial, sosial, maupun rekreasi (Istiqomah Kusuma Putri et al., 2020).

2.1.1.1 Fungsi Activity Hub

Activity hub memiliki beberapa fungsi untuk:

1. Menyediakan fasilitas-fasilitas ruang tunggu dengan berbagai jenis, untuk meningkatkan kenyamanan pengunjung.
2. Menyediakan ruang bagi pelaku usaha, komunitas, dan individu yang membutuhkan tempat untuk bekerja, berinteraksi, dan mengembangkan kegiatan mereka.
3. Menjadi wadah bagi pengembangan bisnis dan kegiatan ekonomi lokal, menciptakan peluang untuk kolaborasi dan inovasi.
4. Mengadakan program-program pelatihan atau kegiatan yang mendukung pengembangan keterampilan dan pengetahuan di berbagai sektor, seperti event komunitas, tour edukasi, pameran seni, live music, dan lainnya.
5. Mengintegrasikan berbagai kegiatan dan fungsi dalam satu kawasan, sehingga membentuk jaringan yang mampu meningkatkan interaksi, efisiensi, dan daya tarik kawasan bagi masyarakat lokal maupun wisatawan (Maulana dkk, 2020)

2.1.1.2 Jenis Activity Hub

Berdasarkan jenisnya, activity hub yang dimaksud adalah sebagai berikut (UITP., 2020):

1. Integrated Transport Hub (ITH)

Merupakan fasilitas yang mengintegrasikan beberapa moda transportasi dengan area komersial, perkantoran, dan publik.

Ciri utama :

- Adanya fasilitas transit antar moda.
- Parkir kendaraan multi-level dengan kapasitas besar.
- Area tunggu yang nyaman dan modern.

2. Park-and-Ride Hub

Area yang fokus menyediakan parkir kendaraan bagi pengguna transportasi umum yang melanjutkan perjalanan menggunakan kereta atau bus.

Ciri utama :

- Dekat dengan titik transportasi umum utama.
- Memiliki fasilitas tambahan seperti kafe, toko, dan toilet.
- Parkir kendaraan yang luas dan mudah diakses.

Beberapa aktivitas unik yang dapat difasilitasi pada hub berdasarkan wawancara Kepala Stasiun, Bapak Agus, 7 November, 2024:

1. **Pertunjukan Musik atau Seni Jalanan**
Meningkatkan apresiasi seni, memberi platform bagi seniman, dan menciptakan interaksi sosial.
2. **Acara Komunitas**
Membangun kebersamaan, memperkenalkan produk lokal, dan memperkuat jaringan sosial.
3. **Berolahraga Bersama di Ruang Publik**
Mendorong gaya hidup sehat dan aktif, serta meningkatkan interaksi sosial.
4. **Flash Mob**
Menciptakan kejutan dan hiburan, serta menyampaikan pesan kreatif secara luas.

2.1.2. Kajian *Multi-Level Parking*

2.1.2.1. Pengetian *Parking*

Kata "Park" dalam bahasa Inggris berarti "taman." Dalam bahasa Indonesia, parkir didefinisikan sebagai tempat untuk menyimpan barang. Menurut Hoobs (1995), parkir diartikan sebagai tindakan meletakkan atau menyimpan kendaraan di lokasi tertentu sesuai dengan kebutuhan pengemudi. Keberadaan tempat parkir sangat penting karena kendaraan lalu lintas berakhir di suatu tujuan. Jika tidak ada cukup tempat parkir yang dapat menampung jumlah kendaraan yang diharapkan, kemacetan bisa terjadi.

2.1.2.2. Pengertian *Multi-Level Parking*

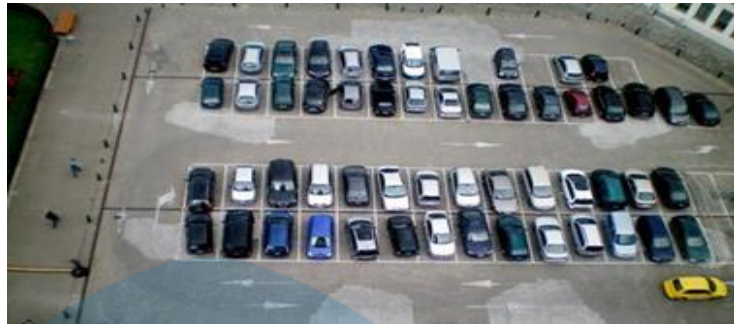
Multi-level parking adalah sistem parkir bertingkat yang dirancang untuk memaksimalkan penggunaan lahan dengan memanfaatkan ruang vertika (Jain & Yadav, n.d.-a). Dalam fasilitas ini, kendaraan diparkir di beberapa lantai atau tingkat, baik di atas maupun di bawah tanah, menggunakan ramp atau lift untuk memindahkan kendaraan antar lantai. Sistem ini membantu mengurangi kebutuhan lahan parkir di area perkotaan yang padat, mengurangi kemacetan lalu lintas, serta menyediakan tempat yang aman dan efisien bagi pemilik kendaraan (The Design of Commuter Car Parks Future-Proofing, n.d.). Dengan meningkatnya tingkat perjalanan maka kebutuhan akan ruang parkir akan dikhawatirkan juga semakin meningkat. Dalam beberapa tahun kedepan, tidak menutup kemungkinan bahwa lebih banyak ruang parkir akan diperlukan, dan karena lebih banyak orang yang memiliki kendaraan, kapasitas parkir akan meningkat.

2.1.2.3. Jenis Parkir

Berdasarkan metodenya, terdapat 4 jenis parkir kendaraan (Jain & Yadav, n.d.-a) , yaitu :

1. Parkir Konvensional

Metode tradisional untuk memarkir kendaraan, di mana pengemudi secara manual mengarahkan kendaraannya ke tempat parkir yang telah ditentukan, disebut sebagai parkir konvensional. Jenis parkir ini biasanya ditemukan di area parkir terbuka, garasi, dan tempat parkir di tepi jalan. Parkir permukaan dan parkir bertingkat adalah dua jenis parkir konvensional, tergantung pada apakah tempat parkir berada di permukaan datar atau dalam struktur parkir bertingkat.



Gambar 2.1 Parkir Konvensional

Sumber: (Jain & Yadav, n.d.-a)

2. Self-Parking

Sistem parkir ini memungkinkan kendaraan untuk memarkir dirinya sendiri tanpa perlu pengemudi secara manual mengarahkan kendaraan ke tempat parkir. Sistem ini mendeteksi ukuran dan bentuk kendaraan serta lingkungan sekitarnya menggunakan sensor dan kamera, kemudian secara otomatis mengarahkan kendaraan ke tempat parkir yang telah ditentukan. Sistem ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sistem parkir tradisional, seperti penghematan waktu, mengurangi stres pada pengemudi, serta mengurangi risiko kecelakaan dan kerusakan kendaraan. Namun, sistem ini biasanya lebih mahal untuk dipasang dan dirawat dibandingkan dengan parkir tradisional, memiliki batasan pada ukuran dan jenis kendaraan yang dapat diakomodasi, serta mungkin memerlukan pelatihan atau pemeliharaan khusus.



Gambar 2.2 Self Parking

Sumber: (Jain & Yadav, n.d.-a)

3. Automated Parking

Parkir otomatis adalah metode untuk secara otomatis memarkir dan mengambil mobil menggunakan sistem RFID terkomputerisasi yang melibatkan palet, lift, dan pengangkut. Sistem ini cocok untuk lokasi dengan harga lahan yang mahal atau lahan terbatas, karena meningkatkan kapasitas parkir, mengurangi penggunaan ruang, menghemat biaya utilitas, menghilangkan kebutuhan akan tangga, lift, dan pintu keluar darurat, serta meningkatkan keamanan. Selain itu, sistem ini memerlukan volume bangunan dan lahan yang lebih sedikit dibandingkan fasilitas parkir konvensional.



Gambar 2.3 Automated Parking

Sumber: (Jain & Yadav, n.d.-a)

4. Mechanical Elevator Parking

Sistem parkir yang menggunakan lift atau platform otomatis untuk memindahkan kendaraan ke dan dari tempat parkir yang telah ditentukan. Sistem ini memiliki beberapa keunggulan, seperti efisiensi ruang, efisiensi waktu, dan keamanan. Namun, terdapat juga beberapa kekurangan, seperti biaya yang tinggi, kompleksitas, serta keterbatasan pada ukuran kendaraan yang dapat diakomodasi. Secara keseluruhan, elevator parking adalah solusi parkir yang berguna di area dengan ruang terbatas atau di mana parkir konvensional tidak memungkinkan. Efisiensi ruang,

waktu, dan fitur keamanannya menjadikannya pilihan populer di banyak fasilitas parkir.



Gambar 2.4 Mechanical Elevator Parking

Sumber: (Jain & Yadav, n.d.-a)

Parkir Berdasarkan Tujuan (Perhubungan et al., n.d.):

a. Parkir Penumpang

Area parkir yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang. Parkir Khusus

b. Parkir Barang

Area yang digunakan untuk proses bongkar muat barang. Keduanya tidak saling menunggu satu sama lain secara sengaja.

Parkir Menurut Statusnya (Perhubungan et al., n.d.):

a. Parkir Umum

Parkir umum merujuk pada area parkir yang terletak di lahan, jalan, dan ruang terbuka yang diatur oleh pemerintah daerah. Area ini memanfaatkan sebagian jalan umum yang dikuasai atau dimiliki oleh pemerintah, dan sebagian besar mencakup parkir di tepi jalan umum.

b. Parkir Khusus

Parkir khusus dibangun di lahan yang tidak dikuasai oleh pemerintah daerah dan dikelola oleh entitas lain, baik itu perusahaan maupun individu. Area parkir ini diperuntukkan bagi kendaraan bermotor yang telah

mendapatkan izin dari pemerintah daerah dan mencakup fasilitas seperti gedung parkir, alat parkir, tempat parkir gratis, dan garasi. Gedung parkir adalah area parkir yang berada di dalam bangunan, sementara pelataran parkir adalah tempat yang tidak mengenakan biaya kepada pemilik kendaraan.

Parkir Berdasarkan Kepemilikan dan Operasi (Perhubungan et al., n.d.):

- a. Parkir yang dimiliki dan dioperasikan oleh Pemerintah Daerah.
- b. Parkir yang dimiliki dan dioperasikan oleh pihak swasta.
- c. Parkir yang dimiliki oleh pemerintah daerah namun dioperasikan oleh pihak swasta.

2.1.2.4.Kelebihan Multi-Level Parking

Ada beberapa keuntungan dari area parkir mobil bertingkat, diantaranya sebagai berikut (Jain & Yadav, n.d.-b):

1. Pemanfaatan Ruang Maksimal

Salah satu cara paling unik untuk memarkir sejumlah besar mobil tanpa memerlukan jalur masuk yang panjang dan ruang yang besar. Lift dan palet digunakan untuk memarkir dan mengambil kendaraan. Metode ini membantu menempatkan sebagian besar mobil dalam ruang yang kecil.

2. Keamanan Kendaraan

Mobil lebih aman dalam sistem parkir seperti ini karena orang lain tidak memiliki akses ke kendaraan tersebut. Selain itu, parkir di jalur masuk yang sempit seringkali menyebabkan goresan dan penyok pada mobil. Hal ini dapat dicegah dalam struktur parkir multi-level.

3. Ruang Minimal Diperlukan untuk Konstruksi

Karena pada parkir bertingkat, diperlukan ruang yang lebih sedikit untuk konstruksinya agar dapat menampung sejumlah besar mobil.

4. Mudah bagi Pengemudi

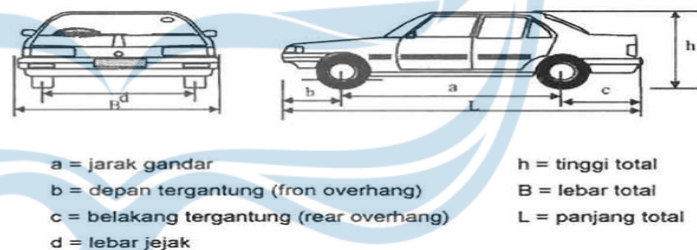
Memarkir mobil di sistem parkir bertingkat juga sangat mudah bagi pengemudi. Karena sistem parkir seperti ini mengurangi risiko pencurian atau kerusakan, hal ini secara langsung mengurangi kekhawatiran pengguna.

2.1.2.5. Satuan Ruang Parkir (SRP)

Satuan ruang parkir (SRP) merupakan ukuran luas yang efektif untuk menampung berbagai jenis kendaraan, seperti mobil penumpang, bus, truk, dan sepeda motor. Hal ini mencakup area parkir paralel di tepi jalan, pelataran parkir, maupun gedung parkir, dengan mempertimbangkan ruang kosong dan lebar pembukaan pintu kendaraan (Perhubungan et al., n.d.)

Untuk menetapkan satuan ruang parkir yang dapat digunakan dalam perancangan parkir, perlu memperhatikan beberapa standar parkir:

1. Kendaraan Standar Mobil



Gambar 2.5 Dimensi Kendaraan Standar Mobil

Sumber: Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998)

2. Ruang Bebas Kendaraan Parkir

Ruang bebas untuk kendaraan yang diparkir ditentukan dalam arah lateral dan longitudinal untuk mencegah benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang terparkir di sampingnya saat penumpang turun. Ruang bebas lateral diukur dari ujung pintu terluar saat dibuka hingga bagian kendaraan di samping, dengan jarak bebas sebesar 5 cm. Sementara itu, ruang bebas longitudinal disediakan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau

kendaraan lain yang melintas, dengan jarak bebas sebesar 30 cm (Abubakar, 1996).

3. Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Lebar pembukaan pintu berfungsi sebagai indikator karakteristik pengguna kendaraan yang menggunakan fasilitas parkir. Misalnya, lebar pembukaan pintu kendaraan milik karyawan kantor berbeda dari lebar pembukaan pintu kendaraan pengunjung pusat perbelanjaan. Dalam konteks ini, karakteristik pengguna kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir dibagi menjadi tiga kategori, seperti yang tertera pada Tabel :

Jenis Bukaannya Pintu	Pengguna dan/ atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Gol
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm.	- Karyawan/pekerja kantor - Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan universitas	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75cm	Pengunjung tempat olahraga, hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop.	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	Orang cacat	III

Tabel 2.1 Golongan Kendaraan Berdasarkan Bukaannya Pintu

Sumber: Abubakar, 1996

Satuan Ruang Parkir (SRP) dibagi menjadi tiga kategori kendaraan dan berdasarkan klasifikasi SRP untuk mobil penumpang, terdapat tiga golongan yang ditentukan, seperti pada tabel:

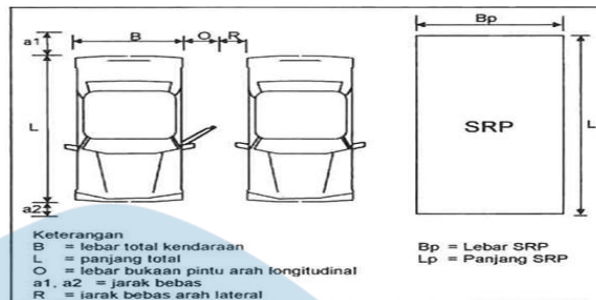
No	Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (SRP) dalam (m ²)
1	a. Mobil Penumpang gol. I	2,30 x 5,00
	b. Mobil Penumpang gol. II	2,50 x 5,00
	c. Mobil Penumpang gol. III	3,00 x 5,00
2	Bus / Truk	3,40 x 12,50
3	Sepeda Motor	0.75 x 2,00

Tabel 2.2 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Sumber: Abubakar, 1996

Dari penjelasan diatas, ditetapkan besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan sebagai berikut:

a. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk mobil penumpang



Gambar 2.6 Satuan Ruang Parkir Mobil

Sumber: Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998)

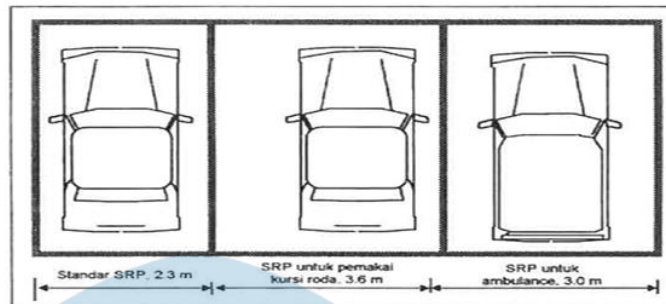
	Golongan I	Golongan II	Golongan III
B	170 cm	170 cm	170 cm
O	55 cm	75 cm	80 cm
R	5 cm	5 cm	50 cm
L	470 cm	470 cm	470 cm
a ₁	10 cm	10 cm	10 cm
a ₂	20 cm	20 cm	20 cm
Bp	230 cm (B+O+R)	250 cm (B+O+R)	300 cm (B+O+R)
Lp	500 cm (L+a ₁ +a ₂)	500 cm (L+a ₁ +a ₂)	500 cm (L+a ₁ +a ₂)

Gambar 2.7 Golongan Satuan Ruang Parkir Mobil Penumpang

Sumber: Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota Direktorat Jenderal Perhubungan Darat tentang Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir (1998)

b. Satuan Ruang Parkir Untuk Penderita Cacat dan ambulance.

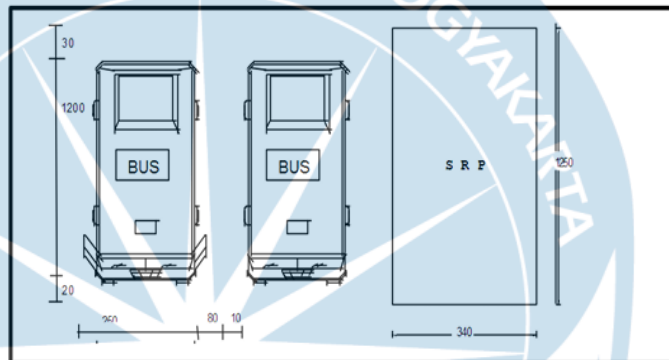
Satuan ruang parkir untuk penyandang disabilitas, terutama bagi mereka yang menggunakan kursi roda, memerlukan perhatian khusus. Hal ini dikarenakan dibutuhkan ruang kosong yang lebih luas untuk memudahkan pergerakan penyandang disabilitas saat masuk dan keluar dari kendaraan.



Gambar 2.8 Satuan Ruang Parkir Mobil

Sumber: *Abubakar, 1996*

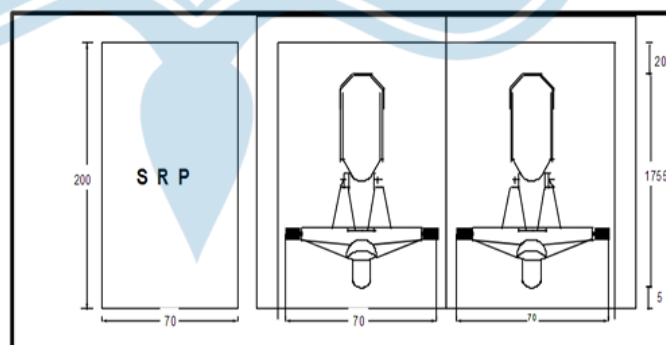
c. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk bus/truk.



Gambar 2.9 Satuan Ruang Parkir Untuk Bus/Truk (cm).

Sumber: *Depertemen Perhubungan Darat (1996)*

d. Ruang Parkir untuk sepeda motor.



Gambar 2.10 Satuan Ruang Parkir Untuk Sepeda Motor (cm).

Sumber: *Depertemen Perhubungan Darat (1996)*

2.1.3. Ruang Hijau dan Ramah Lingkungan

2.1.3.1. Pengertian Ruang Hijau dan Ramah Lingkungan

Ruang Hijau adalah sebuah konsep ramah lingkungan yang akhir-akhir ini mulai diterapkan di berbagai daerah di Indonesia. Penerapan konsep ruang hijau merupakan bagian dari pengembangan

kota yang disepakati dalam pertemuan PBB untuk memperingati Hari Lingkungan Sedunia dengan tema "Kota Hijau: Rencana untuk Planet" pada tahun 2005. Pertemuan ini dihadiri oleh 100 gubernur dan walikota dari berbagai negara di San Francisco, Amerika Serikat. Deklarasi mengenai konsep ruang hijau untuk pembangunan dan pengembangan perkotaan merupakan salah satu upaya untuk menghadapi tantangan terkait masalah pemanasan global dan perubahan iklim, dengan menekankan pentingnya menciptakan lingkungan yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

2.1.3.2. Fungsi Atribut Ruang Hijau

Terdapat 3 atribut ruang hijau sebagai berikut:

1. Perencanaan dan Perancangan Hijau

Atribut pertama ruang hijau adalah perencanaan dan perancangan hijau. Atribut ini mencakup upaya untuk meningkatkan kualitas rencana tata ruang dan desain kota yang lebih sensitif terhadap lingkungan serta mitigasi perubahan iklim. Masterplan sebuah daerah merupakan hasil dari perencanaan dan perancangan hijau.

2. Ruang Terbuka Hijau

Pembangunan ruang terbuka hijau menjadi salah satu indikator penting dalam pengembangan ruang hijau, bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas ruang terbuka hijau (RTH) sesuai dengan karakteristik daerah dengan target 30% dari luas area tersebut. Peningkatan ruang terbuka hijau diperlukan untuk menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih nyaman untuk dihuni. Ruang terbuka hijau diartikan sebagai area yang memanjang atau terkelompok, dengan penggunaan yang lebih terbuka, serta tempat tumbuhnya tanaman, baik yang tumbuh alami maupun yang sengaja ditanam (UU No 26, Tahun 2007).

3. Komunitas Hijau

Komunitas hijau terdiri dari kelompok masyarakat yang melaksanakan berbagai aksi dan kegiatan untuk menciptakan keberlanjutan lingkungan secara ekologis dengan menjaga

kelestarian sumber daya, mencegah polusi, serta melindungi dan meningkatkan proses ekologi alami (Maynes, 2008). Komunitas-komunitas ini memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan ruang hijau. Komunitas hijau juga merupakan strategi untuk melibatkan berbagai pemangku kepentingan dari kalangan pemerintah, bisnis, dan masyarakat dalam pembangunan ruang hijau. Keterlibatan masyarakat dalam pengembangan ruang hijau sangat penting, karena mereka sebagai penghuni daerah perkotaan memiliki tanggung jawab dalam menjaga keberlangsungan lingkungan yang semakin terancam akibat pembangunan. Komunitas hijau bertujuan untuk menciptakan partisipasi nyata pemangku kepentingan dalam pembangunan ruang hijau dan membangun masyarakat yang memiliki karakter serta kebiasaan ramah lingkungan, termasuk dalam kebiasaan membuang sampah dan partisipasi aktif dalam program-program kota.

2.1.3.3. Kriteria Ruang Hijau

Kriteria ruang hijau dan ramah lingkungan mencakup beberapa aspek penting yang berfokus pada keberlanjutan, kesehatan, dan keterlibatan masyarakat. Berikut adalah beberapa kriteria utama:

1. Ruang Terbuka Hijau

Ruang terbuka hijau (RTH) harus tersedia dan ditingkatkan dalam jumlah serta kualitas, dengan target minimal 30% dari luas area. RTH berfungsi sebagai penyerap polusi, meningkatkan kualitas udara, dan menyediakan tempat resapan air (UU No 26, Tahun 2007)



Gambar 2.11 Green Rooftop

Sumber: Roofing Solutions, Holcim

2. Perencanaan dan Perancangan Berkelanjutan

Perencanaan dan desain ruang hijau harus mempertimbangkan sensitivitas lingkungan dan mitigasi perubahan iklim. Masterplan yang baik harus mencerminkan upaya untuk melindungi ekosistem dan meningkatkan kualitas lingkungan

3. Material Ramah Lingkungan

Penggunaan material yang tidak merusak lingkungan, seperti:

1. Bahan Daur Ulang

Contohnya Beton daur ulang, kayu daur ulang, dan logam daur ulang. Yang dapat di gunakan sebagai Struktur bangunan, permukaan parkir, dan elemen arsitektur

2. Paving Block Ramah Lingkungan

Paving block permeabel yang memungkinkan penyerapan air.

3. Panel Surya

Sumber energi terbarukan untuk pencahayaan dan sistem lainnya di parkir dan hub.

4. Green Roof dan Vertical Garden

Atap hijau dan taman vertikal untuk meningkatkan estetika, mengurangi panas, dan meningkatkan kualitas udara.

5. Cat dan Pelapis Ramah Lingkungan

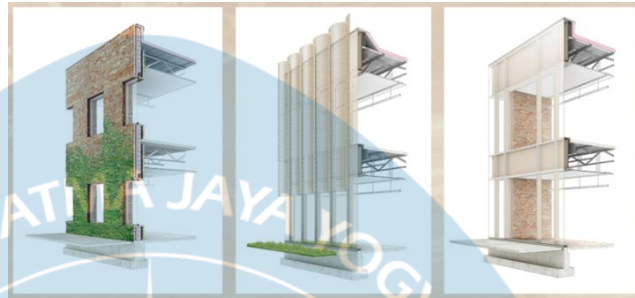
Finishing dinding, atap, dan elemen lainnya untuk mengurangi polusi udara.

4. Komunitas yang Terlibat

Keterlibatan masyarakat dalam pengembangan dan pemeliharaan ruang hijau sangat penting. Komunitas hijau dapat berperan aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya ruang hijau

5. Pencahayaan dan Ventilasi Alami

Desain ruang hijau harus memaksimalkan penggunaan pencahayaan dan ventilasi alami untuk mengurangi konsumsi energi. Hal ini tidak hanya menciptakan lingkungan yang nyaman, tetapi juga mengurangi biaya operasional bangunan.



Gambar 2.12 Pencahayaan Dan Ventilasi Alami

Sumber: *Archify.com*

2.2.Studi Preseden

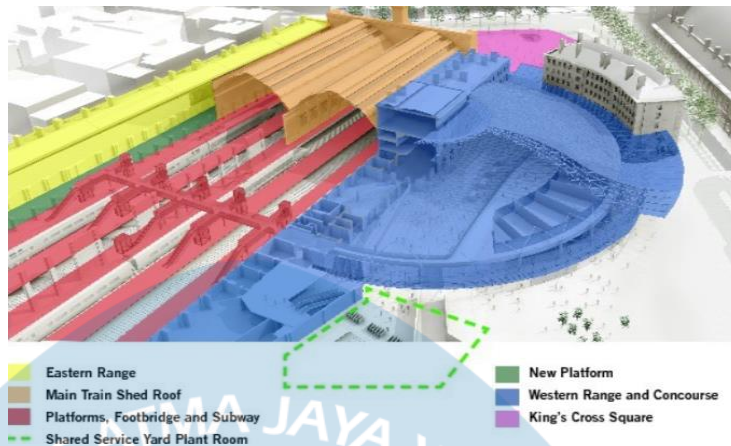
2.2.1. King's Cross Station, London



Gambar 2.13 King's Cross Station, London

Sumber: *archify.com*

Stasiun King's Cross, London yang dibangun pada tahun 1852 oleh arsitek Lewis Cubitt, dirancang untuk melayani jalur kereta api London dan East Coast Main Line dengan tujuan menjadi pusat transportasi utama yang menghubungkan London dengan wilayah utara Inggris. Selain mendukung pertumbuhan perdagangan dan mobilitas masyarakat di era industri, stasiun ini kini telah menjadi contoh penting dalam perancangan HUB modern yang terintegrasi dengan berbagai fasilitas publik.



Gambar 2.14 Area Komersial King Cross Station, London

Sumber: archify.com

Proyek revitalisasi King's Cross Station menggabungkan pemanfaatan kembali bangunan lama, restorasi arsitektur bersejarah, serta pembangunan baru yang inovatif. Fokus utama dari proyek ini adalah Western Concourse, yang menampilkan atap lengkung terbesar di Eropa. Atap ini tidak hanya menjadi elemen arsitektur ikonik, tetapi juga meningkatkan fungsi ruang dengan memberikan pencahayaan alami yang melimpah dan menciptakan suasana yang lebih nyaman bagi para pengguna stasiun. Selain itu, skybridge yang menghubungkan area komersial dengan peron kereta api meningkatkan sirkulasi penumpang, memudahkan akses, dan menghubungkan berbagai fasilitas yang ada.

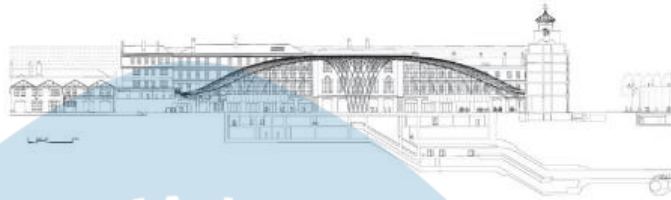


Gambar 2.15 Area Komersial King Cross Station, London

Sumber: [youtube.com](https://www.youtube.com)

Restorasi fasad asli dari bangunan stasiun juga menambah nilai estetika, sementara pengembangan ruang publik baru di sekitarnya menciptakan kawasan yang hidup dan ramah bagi masyarakat. King's Cross tidak hanya menjadi titik transit, tetapi juga destinasi dengan fasilitas publik

yang lengkap seperti ruang tunggu luas, area komersial yang menawarkan berbagai ritel, serta area makan yang memberikan kenyamanan bagi penumpang dan pengunjung.



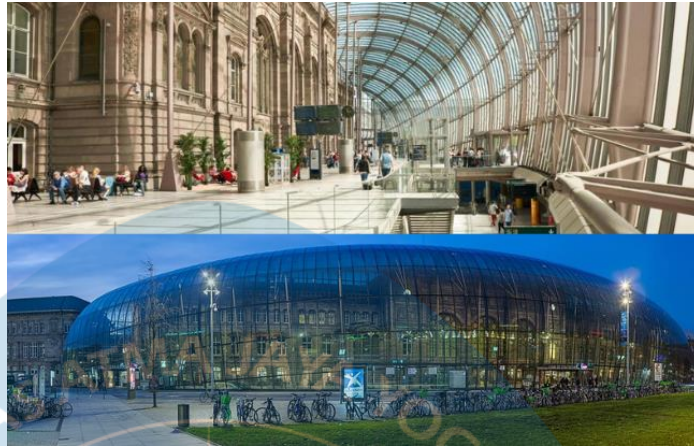
Gambar 2.16 Potongan King Cross Station, London

Sumber: archify.com

Proyek ini berhasil menggabungkan elemen fungsionalitas dan estetika dalam sebuah HUB transportasi, memperkuat konektivitas antara moda transportasi serta mendorong regenerasi kawasan sekitar.

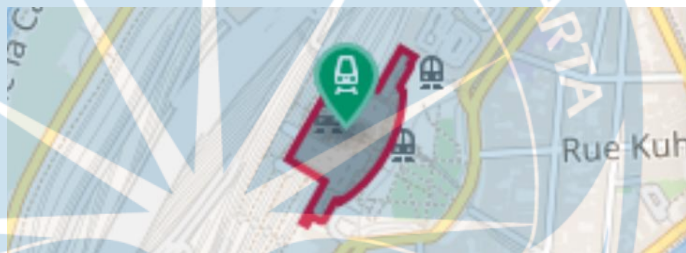
Penerapan *best practice* yang sesuai dengan konsep *infill development* dapat diwujudkan melalui berbagai strategi desain yang mendukung optimalisasi lahan tanpa merusak karakter lingkungan sekitar. Salah satunya adalah menyediakan ruang tunggu besar yang terintegrasi dengan area komersial seperti toko ritel, kafe, dan restoran di lantai dasar, sehingga menciptakan lingkungan yang fungsional dan menarik bagi pengguna. Selain itu, area stasiun dapat dirancang dengan ruang bawah tanah, ruang tingkat atas, dan struktur multi-level yang mengakomodasi aktivitas komersial, ruang tunggu, serta fasilitas publik secara efisien. Pada bangunan lama, renovasi dilakukan untuk mendukung fungsi modern seperti kantor, ruang ritel, dan restoran tanpa memperluas lahan, sehingga mempertahankan jejak ekologis yang minimal. Struktur asli bangunan tetap dipertahankan sebagai ikon bersejarah,

2.2.2. Strasbourg Railway Station, France



Gambar 2.17 Strasbourg Railway Station - France

Sumber: archify.com

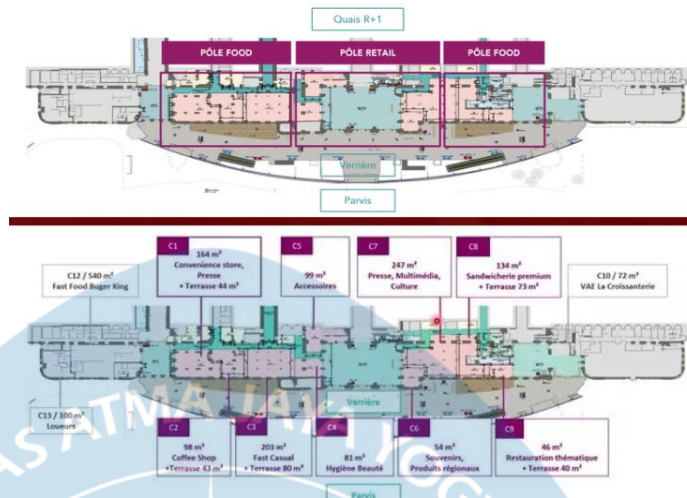


Gambar 2.18 Lokasi Strasbourg Railway Station

Sumber: archify.com

Strasbourg Railway Station, yang dibuka pada tahun 1846, dibangun sebagai tanggapan terhadap pertumbuhan transportasi di kawasan Alsace dan bertujuan untuk menghubungkan Prancis dengan negara-negara tetangga seperti Jerman dan Swiss. Stasiun ini memainkan peran penting dalam memperkuat mobilitas baik secara regional maupun internasional, sekaligus berfungsi sebagai pintu gerbang bagi Strasbourg, kota yang terkenal sebagai pusat ekonomi dan budaya di Eropa.

Stasiun ini memiliki bentuk bangunan ikonik, di mana sebuah struktur kaca besar digunakan untuk melapisi bangunan lama. Desain ikonik ini berhasil memadukan fungsi dan estetika, serta mempertahankan nilai sejarah stasiun.



Gambar 2.19 Denah Strasbourg Railway Station

Sumber: google.com

Salah satu aspek penting dari Strasbourg Railway Station adalah pendekatannya terhadap konektivitas dan aksesibilitas. Alih-alih menempatkan ruang tunggu atau area komersial di sekitar peron, fasilitas komersial dipindahkan ke bagian depan stasiun, menciptakan ruang publik yang luas dan nyaman bagi penumpang. Desain ini memungkinkan integrasi berbagai moda transportasi—baik lokal, regional, maupun internasional—sehingga meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas bagi penumpang.

Di area depan stasiun, terdapat sebuah hub yang didesain sebagai ruang publik terbuka yang luas, di mana penumpang dapat dengan mudah berpindah dari satu moda transportasi ke moda lainnya. Ruang publik ini dilengkapi dengan pencahayaan alami yang melimpah, memberikan kenyamanan dan kemudahan orientasi bagi pengguna. Elemen ini memperkuat konektivitas dan memudahkan akses bagi penumpang dengan mobilitas yang terbatas.

Penerapan *best practice* dalam *infill development* dapat dilihat melalui perpaduan antara struktur modern dan klasik, fokus pada kenyamanan penumpang, serta integrasi moda transportasi yang optimal. Salah satu contoh terbaik adalah Stasiun Strasbourg, yang menggunakan struktur kaca besar untuk melingkupi fasad asli abad ke-19. Pendekatan ini menciptakan harmoni antara arsitektur klasik dan modern, memberikan

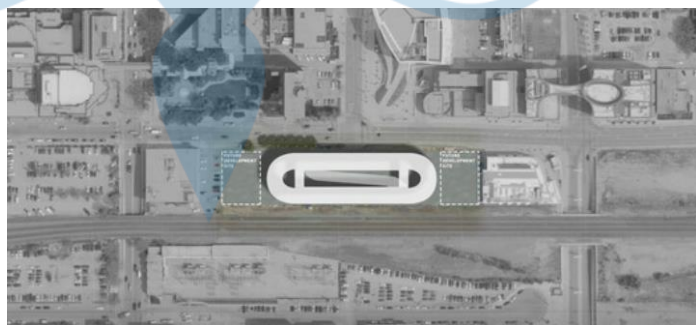
sentuhan kontemporer tanpa menghilangkan nilai sejarah. Selain itu, fokus pada kenyamanan penumpang diwujudkan dengan memindahkan fasilitas komersial dan publik ke bagian depan stasiun, menjauh dari area peron. Hal ini memberikan ruang yang lebih luas dan nyaman bagi penumpang untuk beraktivitas di sekitar peron. Dalam aspek aksesibilitas, Stasiun Strasbourg berfungsi sebagai gerbang utama untuk regional dan internasional, menghubungkan Prancis, Jerman, dan Swiss dengan akses mudah ke berbagai moda transportasi lokal, regional, maupun internasional, menjadikannya pusat transportasi yang terintegrasi dan efisien.

2.2.3. 9th Avenue Parkade + Innovation Center, Calgary, Canada



Gambar 2.20 9th Avenue Parkade + Innovation Center, Calgary, Canada

Sumber: archify.com



Gambar 2.21 Lokasi 9th Avenue Parkade + Innovation Center

Sumber: archify.com

9th Avenue Parkade + Innovation Center merupakan bangunan inovatif yang terletak di Calgary, Canada dengan desain yang fleksibel dan adaptif, dibangun untuk memaksimalkan penggunaan lahan dan memfasilitasi perubahan fungsional di masa depan. Bangunan ini dirancang dengan bentuk heliks elips yang unik, menciptakan sebuah

halaman dalam yang luas setara dengan lebar jalan, serta plafon setinggi 4 meter dengan lantai yang landai (kemiringan 1-2%). Struktur ini memungkinkan akses cahaya alami dan ventilasi dari berbagai arah, memberikan kenyamanan bagi pengguna.



Gambar 2.22 Potongan 9th Avenue Parkade + Innovation Center, Calgary, Canada

Sumber: archify.com

Fitur penting dari desain ini adalah tanpa ramp kendaraan yang besar, karena kemiringan lantainya cukup rendah untuk menghindari kebutuhan akan ramp. Pendekatan ini menjamin fleksibilitas jangka panjang. Di bagian depan bangunan, pintu masuk kendaraan dirancang dengan ketinggian yang cukup untuk mengakomodasi perawatan terowongan bawah tanah di bawahnya. Sementara itu, pintu masuk untuk pejalan kaki dan sepeda, serta berbagai aktivitas publik seperti lapangan basket, menambah kehidupan di sepanjang 9th Avenue SE, yang juga menjadi tepian selatan dari kawasan East Village yang sedang berkembang. Area ini didekorasi dengan bata sferis, pola beton berwarna, dan cermin lalu lintas di langit-langit, menciptakan suasana yang hidup dan estetik, dengan tambahan fasilitas publik seperti teras kafe dan ruang pameran luar ruangan.



Gambar 2.23 Denah 9th Avenue Parkade

Sumber: archify.com

Di dalam bangunan, sebagian dari lantai kedua dihilangkan untuk menciptakan "pitch stage", sebuah area yang berfungsi sebagai pintu masuk dan penghubung antara dua tingkat, serta menjadi pusat ruang untuk pertemuan formal maupun informal. Desain sirkulasi yang jelas dan sederhana membantu memudahkan orientasi, dengan penunjuk arah yang unik sebagai bagian dari desain bangunan.

2.3. Kajian Pendekatan Infill Development

2.3.1. Pengertian Infill Development

Pengembangan infill merujuk pada pembangunan baru yang dilakukan di lahan kosong, terabaikan, yang tidak digunakan, atau kurang dimanfaatkan di dalam area yang sudah terbangun dari komunitas yang ada, di mana infrastruktur sudah tersedia (*INFILL DEVELOPMENT 1*, n.d.). Proses ini mencakup pembongkaran bangunan yang ada dan pembangunan bangunan baru, atau renovasi besar pada struktur yang sudah ada, yang sering kali melibatkan perubahan bentuk dan fungsi. Lokasi infill dapat dikelompokkan menjadi lahan kosong yang sering digunakan sebagai tempat pembuangan sampah, yang menimbulkan risiko kesehatan dan keselamatan; properti yang terabaikan yang membutuhkan biaya pemeliharaan dan pembongkaran; serta brownfields, yaitu lahan yang dulunya digunakan untuk industri, bisnis, dan gudang.

Infill development dianggap sebagai hasil dari pengembangan urban yang bersifat endogen, karena mampu memberikan solusi untuk masalah yang timbul akibat pengembangan kota yang berlebihan dan terfragmentasi. Untuk pertama kalinya, konsep pengembangan infill urban diusulkan pada tahun 1976 di Konferensi PBB Kedua mengenai Permukiman Manusia (Habitat II)

dan didefinisikan secara resmi pada tahun 1979 oleh American Real Estate Society (Pourmousavi, Naser Mostofi & Shokouhi Bidhandi, 2014, 11). Konsep ini bekerja dengan cara mendayagunakan lahan kosong yang ada di perkotaan, atau lahan yang tersisa setelah pembongkaran bangunan lama, untuk mencegah perluasan pengembangan kota ke area pinggiran dan lahan pertanian (CABE, 2005, 258-259).

Definisi ini telah diperluas menjelang akhir abad ke-20, meskipun tetap menekankan pada peningkatan kepadatan dan revitalisasi wilayah urban (Farris, 2001; Haughey 2001; Robinson & Cole, 2002). Dalam konteks pengembangan infill, kawasan bersejarah diperkenalkan sebagai potensi ruang untuk digunakan kembali atau dialokasikan kembali.

Terdapat beberapa definisi mengenai infill development dari berbagai peneliti maupun organisasi seperti pada tabel :

Peneliti / Organisasi	Tahun	Definisi	Kata Kunci
Davis	2004	Pengembangan di lahan kosong di kawasan yang telah terurbanisasi dan redevelopment area yang berdekatan dengan pengembangan kota, di mana semua layanan dan fasilitas diproyeksikan memiliki kapasitas untuk memenuhi permintaan tambahan.	Lokasi
Moskowitz & Lindbloom	2004	Infill adalah pengembangan perumahan baru atau penggunaan lain di lahan kosong yang tersebar di suatu kawasan yang sudah dibangun.	Lokasi, Fungsi
McConnell & Wiley	2010	Pengembangan infill merupakan respon terhadap perluasan wilayah perkotaan yang tidak teratur dan memiliki dampak yang signifikan terhadap kepadatan dan bentuk perkotaan.	NA
Lehmann	2012	Pengembangan infill adalah penggunaan kembali dan penggantian bangunan dan lokasi yang sudah usang dan kurang dimanfaatkan untuk pengembangan yang baru dan lebih baik.	Lokasi
Glossary	2016	Pengembangan infill merupakan jenis pengembangan atau pembangunan kembali lahan terlantar, terlantar atau kurang dimanfaatkan yang paling sederhana dalam proses pembangunan perkotaan yang sedang berlangsung.	Lokasi

Tabel 2.3 Definisi Infill Development

Sumber: (INFILL DEVELOPMENT 1, n.d.)

2.3.2.Prinsip Perancangan Infill Development

Perancangan dengan pendekatan Infill Development dapat menerapkan prinsip dari beberapa narasumber berikut:

a. Pengembangan Endogen

Memanfaatkan fasilitas yang ada di dalam dan sekitar area perkotaan untuk proyek pengembangan. (Mirmoghtadaei et al., 2010.)

b. Pengembangan Berkelanjutan

Bertujuan untuk melindungi ruang hijau dan lahan pertanian, mencegah kemacetan perkotaan, menyelesaikan masalah lalu lintas, dan mendorong kemandirian kota. Ini memprioritaskan kebutuhan manusia dan konektivitas perkotaan, lebih memilih transportasi pejalan kaki dan sepeda, mengurangi polusi, dan mendorong ruang terbuka perkotaan. (Mohammad Doust, Khanizadeh & Zilayi, 2017; Ghorbani & Noshad, 2008; Heidari, 2013.)

c. *Smart Development*

Melibatkan pengembangan padat dengan fungsi penggunaan lahan yang dikombinasikan, transportasi perkotaan yang lebih baik, dan layanan publik. Ini meningkatkan keterlibatan masyarakat, menciptakan rasa tempat, dan memperhatikan estetika alam sambil menerapkan metode perencanaan yang hemat biaya. (Rahmani & Shams, 2014; Zanganeh Shahraki & Hemmatizadeh, 2015.)

Selain itu, terdapat beberapa kriteria untuk mencapai keberhasilan desain infill development (Pourmousavi et al., 2014), yaitu:

a. **Lingkungan Fisik**

- **Pilihan Transportasi**

Menyediakan pilihan transportasi yang beragam dan mengurangi keberadaan area parkir umum.

- **Perhatian terhadap Lingkungan**

Mengintegrasikan panduan desain urban yang berfokus pada keberlanjutan dan membangun kembali rumah-rumah yang sudah ada.

- **Peningkatan Kapasitas Parkir**

Menerapkan penggunaan lahan parkir bersama dan mengidentifikasi area dengan potensi infill yang sudah ada.

b. Pengembangan Fungsional

- **Aksesibilitas**

Menciptakan rasa aman melalui elemen desain yang baik dan memudahkan akses pejalan kaki serta kendaraan ke blok perkotaan.

- **Pengembangan yang Terfokus**

Mengembangkan area dengan perhatian khusus terhadap bagaimana ruang tersebut berfungsi dan berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya.

c. Sosial-Ekonomi

- **Keterlibatan Masyarakat**

Melibatkan penduduk dalam setiap aspek pengembangan, mulai dari pengumuman publik mengenai kondisi lahan hingga pengumpulan pajak.

- **Partisipasi Publik dan Swasta**

Mendorong keterlibatan sektor publik dan swasta dalam penyediaan fasilitas finansial.

- **Revitalisasi Komunitas**

Mempertahankan citra tradisional lingkungan, mendukung bisnis lokal dan organisasi nonprofit, serta menghindari penggusuran penduduk selama proyek berlangsung.

d. Aspek penggunaan dan aktivitas

- **Penggunaan campuran**

Mendorong penciptaan lingkungan campuran yang mendukung fungsi kehidupan sehari-hari dan meningkatkan keberlanjutan.

2.3.3.Fungsi Dalam Penerapan Infill Development

Infill development memberikan kesempatan bagi pemangku kebijakan untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan sesuai dengan kebutuhan komunitas (Aly & Attwa, 2013). Konsep ini berfungsi untuk mengidentifikasi

area-area yang mengalami masalah dalam perkotaan. Dengan menerapkan prinsip-prinsip infill development, kita dapat secara efektif mengatasi tantangan yang ada dalam kota dan menciptakan solusi yang berkelanjutan. Berikut adalah fungsi atau manfaat dari infill development (Aly & Attwa, 2013) :

a. Meningkatkan kepadatan bentuk perkotaan

Pengembangan infill mendorong kepadatan yang relatif tinggi dengan penggunaan lahan campuran, serta memperkuat karakter dan menghormati pelestarian sejarah.

b. Meningkatkan efisiensi transportasi publik dan tata ruang kota

Pengembangan infill mendorong kepadatan yang relatif tinggi dengan penggunaan lahan campuran, serta memperkuat karakter dan menghormati pelestarian sejarah.

c. Mempertahankan dan memulihkan tampilan jalan

Meningkatkan kelayakan dan fungsi komunitas yang ada.

d. Memperkenalkan penggunaan yang kompatibel

Pengembangan infill dapat melengkapi atribut dan kebutuhan komunitas yang ada dengan meningkatkan pasokan jenis perumahan serta memperbaiki kualitas bangunan dan kebangkitan pusat kota.

e. Memanfaatkan fasilitas publik

Ini bertujuan untuk mempromosikan kesehatan ekonomi kota, dengan memberikan kehidupan baru ke dalam komunitas.

Penelitian sudah pernah dilakukan terhadap 3 bangunan dengan pendekatan ini dan berikut adalah perbandingannya:

Criteria	False Creek, Vancouver	Al- Azhar park, Cairo.	Solidaire, Beirut.
Type of infill development	City edge	Open space	Downtown
Sociability			
Diversity	●	●	○
Sense of place	●	●	●
Public participation	●	●	●
Political support and commitment	●	●	●
Economic aspects	●	○	●
Education	●	●	●
Density	○	●	○
Comfort and image			
Compatibility	●	●	●
Comprehensive plan	●	●	●
Zoning Regulation	●	●	●
Design Codes	●	●	○
Preserve Identity	○	●	●
Adaptability	●	●	●
Public realm	●	●	●
Secure Environment	●	●	●
Uses and Activities			
Vitality	●	●	●
Public Amenities	●	●	●
Mixed use	●	○	●
Land property value	●	●	●
Sustainable	●	○	○
Access and Linkage			
Parking	●	○	●
Integration	●	○	●
Walkability	●	●	●
Connectivity	●	●	●
Network of streets	●	○	●
Renewal of infrastructures	●	○	●

Source: researcher (Strong ●, Moderate ○).

Gambar 2.24 Perbandingan Infill Development

Sumber: Aly & Attwa, 2013

2.3.2. Logika Ruang

Menurut Jan Gehl dalam bukunya *Life Between Buildings* (1987), menekankan pentingnya interaksi manusia dalam ruang publik. Gehl berpendapat bahwa desain ruang yang baik harus mendorong pergerakan dan interaksi sosial, sehingga ruang tidak hanya fungsional tetapi juga mendukung kualitas hidup masyarakat.

Sedangkan Bill Hillier (1996) dalam *Space is the Machine*, ruang tidak hanya dipandang sebagai wadah statis, tetapi sebagai sistem dinamis yang memengaruhi perilaku dan gerakan manusia. Konsep ini mengarah pada *space syntax*, yaitu metode analisis yang mengeksplorasi hubungan antara struktur tata ruang dan pola gerakan serta interaksi sosial di dalamnya. Dalam *space syntax*, struktur ruang (configuration) mempengaruhi distribusi pergerakan (movement) di dalam kota, yang pada gilirannya berdampak pada aktivitas sosial dan ekonomi.

2.3.3. Lokalitas

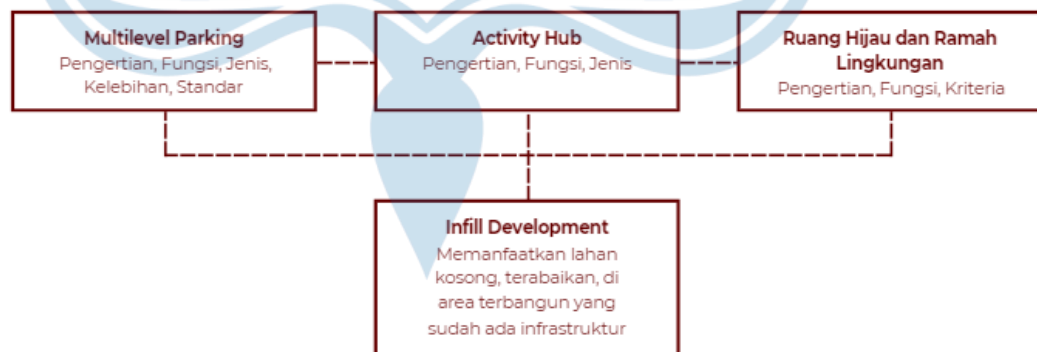
Dalam konteks arsitektur, lokalitas bertindak sebagai respons terhadap globalisasi dengan menekankan pentingnya identitas lokal, bukan sekadar mengikuti gaya. Pemahaman mengenai tipologi arsitektur sangat penting dalam mendukung lokalitas, karena tipologi memungkinkan lahirnya gagasan

baru berdasarkan jenis-jenis yang sudah ada, dan membantu menghubungkan setiap bangunan dengan fenomena yang lebih luas, seperti perkembangan global atau perubahan generasi (Susanto, 2020).

Kenneth Frampton, melalui konsep "regionalisme kritis" yang ia jelaskan dalam bukunya *Towards a Critical Regionalism* (1983), menekankan perlunya arsitektur untuk menghargai konteks geografis dan budaya lokal. Frampton menolak pendekatan modernisme universal yang seragam, dan sebaliknya, menggali keunikan tempat untuk menciptakan arsitektur yang memiliki identitas kuat atau *sense of place*. Dengan demikian, pendekatan lokalitas ini membantu menjadikan arsitektur lebih relevan, berkelanjutan, dan memiliki kesinambungan antara masa lalu dan masa kini.

2.4. Kerangka Teori

Pada kerangka teori ini, disajikan pembahasan mengenai landasan teori yang digunakan, definisi, serta komponen-komponen objek penelitian untuk membantu memperjelas batasan masalah yang berhubungan dengan fokus kajian. Penelitian di Stasiun Solo Balapan, Surakarta ini menyoroti elemen-elemen seperti *multi-level parking*, *activity hub*, ruang hijau dan ramah lingkungan, serta pendekatan *infill development*.



Gambar 2.25 Kerangka Teori

Sumber: Analisis Penulis

2.4.1. Keaslian Penulisan

No	Peneliti	Judul	Lokasi	Fokus	Metode Penelitian
1.	Danang Seta Wijaya UAJY	PENGEMBANGAN STASIUN SOLO	Surakarta, Indonesia	Perancangan ulang Stasiun Kereta Api Solo Balapan di	Kualitatif, Deskriptif, dengan melakukan

		JEBRES DI KOTA SURAKARTA		Surakarta, dengan penekanan pada efisiensi tata letak, operasi, serta peningkatan fasilitas pendukung.	pengamatan langsung. Metode perancangan menggunakan arsitektur post-modern.
2.	Agustina N. Hidayati, Widiyanto H. S. Widodo, Cendekia S. Aulia ITN MALANG	Tingkat Kesesuaian Penerapan Konsep Transit Oriented Development (Tod) Pada Stasiun Gubeng, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur	Surabaya, Indonesia	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaian konsep Transit Oriented Development (TOD) jika diimplementasikan pada kawasan sekitar Stasiun Gubeng Kota Surabaya dan arahan pengembangan yang sesuai berdasarkan tingkat kesesuaian tersebut dengan menggunakan	Metode analisa yang digunakan adalah deliniasi lokasi penelitian, analisa statistik deskriptif untuk mengetahui kondisi eksisting density, diversity, design, dan transit, analisa skoring tingkat kesesuaian konsep TOD melalui survey dan wawancara.
5.	Irenea Ayu Indira Kusuma Wardani, S1 Arsitektur UAJY (2024)	Perancangan Fasilitas Pendukung Stasiun Solo Balapan – Surakarta Dengan Pendekatan Infill Development	Surakarta, Indonesia	Proyek peningkatan kapasitas parkir vertikal dan <i>green hub</i> yang mendukung penggunaan ruang perkotaan yang optimal dan sejalan dengan prinsip <i>infill development</i> .	Metode Mix Used (Kualitatif & Kuantitatif) dengan melakukan pengamatan langsung. Metode perancangan menggunakan <i>infill development</i> .

Tabel 2.4 Tabel Keaslian Penulisan

Sumber: Analisis Penulis