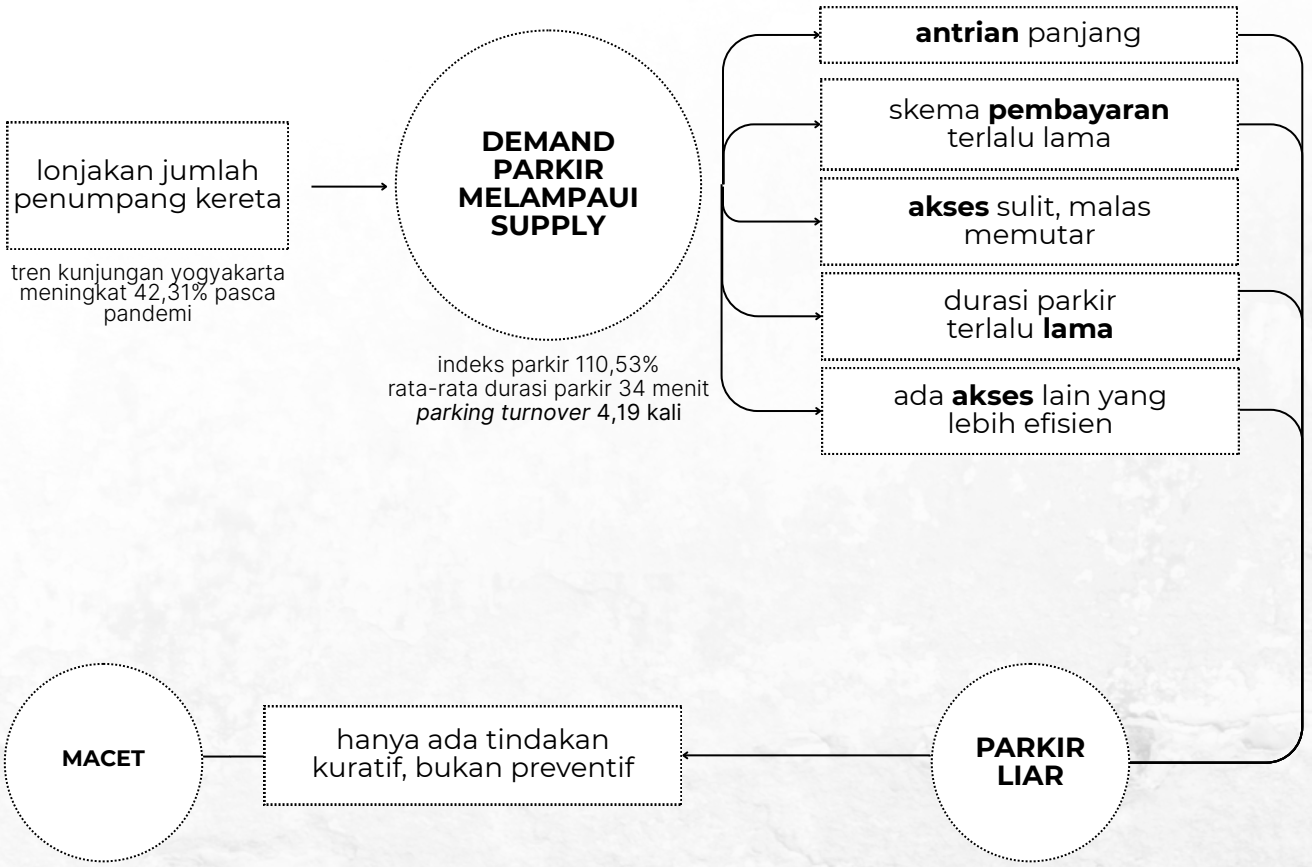


Rasio Volume per Kapasitas
Jl Pasar Kembang

TIME SERIES	2022	2023	2024
V/C RATIO	0.26	0.38	0.41



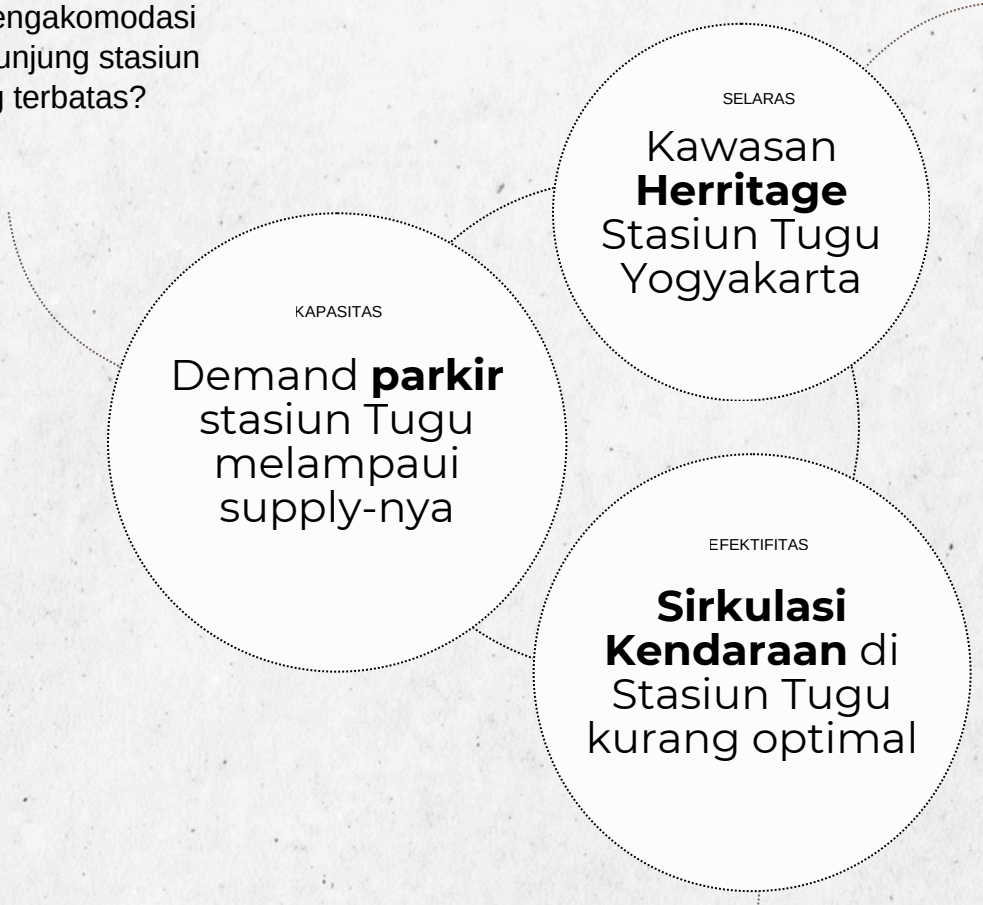






1 Bagaimana rancangan parkir yang dapat mengakomodasi lonjakan pengunjung stasiun di tempat yang terbatas?

2 Bagaimana rancangan yang dapat mendukung stasiun tugu sebagai bangunan herritage?



3 Bagaimana rancangan yang dapat mengoptimalkan sirkulasi kendaraan dalam Stasiun Tugu

PERSOALAN PERANCANGAN

Bagaimana rancangan yang dapat memenuhi kebutuhan parkir dengan sirkulasi kendaraan yang optimal di Kawasan Herritage Stasiun Tugu Yogyakarta yang lokasinya terbatas

TUJUAN PERANCANGAN

Merancang rancangan bangunan yang terintegrasi dengan Stasiun Tugu dalam mengatasi permasalahan parkir dan sirkulasi

1

Menyediakan kantong
PUDO
- mobil : 75
- motor : 260

PARKIR
- mobil : 129
- motor : 1040

2

Menerapkan pendekatan **selaras parsial modifikasi** berdasarkan Pergub DIY no 48 tahun 2023

3

- Menghindari **cross antarmoda**
- **turnover** parkir dan drop off meningkat

Judul	Publish	Penulis	Persamaan	Perbedaan	Referensi
Perencanaan Gedung Park and Ride di Stasiun Maguwo Yogyakarta untuk Mendukung Beroperasinya KRL Solo - Yogyakarta	Jurnal Teknik ITS	Firda Aurellia Darmawan, Wahju Herijanto	• Lokasi di Yogyakarta • Fokus pada fasilitas parkir • Terintegrasi dengan sistem kereta api dan bus	• Berangkat dari potensi lokasi lahan • Lokasi di Stasiun Maguwo yang selain terdapat halte dan stasiun juga terdapat bandara • Tidak menekankan pada desain vertikal	https://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/view/82290
Perancangan Gedung Park & Ride di Surabaya dengan Strategi Sueprimposisi	Jurnal Teknik ITS	Aldila Septiano	• Fokus pada desain gedung parkir vertikal • Pendekatan dengan perilaku dan strategi superimposisi • Terinetgrasi dengan stasiun	• Mengatasi park and ride yang sepi peminat karena desainnya yang kurang menarik dan ketidakmampuan merespon aktivitas pengguna. • Pendekatan dengan perilaku dan strategi superimposisi • Lokasi di Surabaya	https://repository.its.ac.id/50913/1/3214207012-Master_Thesis.pdf
Perancangan Fasilitas Pusat Transportasi Antarmoda di Maguwo dengan Pendekatan Ketenangan Spasial	DSPACE UII	Ahmes Syahda	• Salah satu fungsinya adalah sebagai pusat transportasi antarmoda • Posisinya berdampingan dengan stasiun	• Pendekatan spasial • Tidak menekankan pada desain vertikal • Tidak ada permasalahan parkir dan mobilitas • Berangkat dari potensi	https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/51874
Redesain Gedung Parkir Abu bakar Ali Yogyakarta "Penerapan Teknologi Parkir Terhadap Penyediaan Ruang Parkir"	DSPACE UII	Muhammad Rizki Aji Wicaksono	• Berada di kawasan Malioboro Yogyakarta • Permasalahan parkir • Penyelesaian dengan gedung parkir vertikal dengan standar teknis ruang parkir dan sirkulasi pengunjung	• Tidak hanya sebagai tempat parkir, tetapi juga penunjang fasilitas lainnya seperti kios yang disewakan • Tidak terintegrasi dengan stasiun kereta api	https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/13060
Perancangan Stasiun Light Rail Transit di Kawasan Tugu Yogyakarta dengan pendekatan Mobilty Hubs	DSPACE UII	Muhammad Rizki Aji Wicaksono	• Berada di kawasan Malioboro Yogyakarta • Permasalahan parkir • Penyelesaian dengan gedung parkir vertikal dengan standar teknis ruang parkir dan sirkulasi pengunjung	• Tidak hanya sebagai tempat parkir, tetapi juga penunjang fasilitas lainnya seperti kios yang disewakan • Tidak terintegrasi dengan stasiun kereta api	https://dspace.uii.ac.id/handle/123456789/13060

02 KAJIAN PERSOALAN PERANCANGAN

KAPASITAS PARKIR DI TENGAH KOTA

Perkembangan pesat wilayah perkotaan membawa dampak terhadap peningkatan mobilitas dan volume kendaraan pribadi. Di berbagai kota besar, fenomena ini menyebabkan demand parkir yang jauh melampaui kapasitas supply lahan parkir yang tersedia, terutama di kawasan dengan aktivitas tinggi seperti pusat perniagaan, terminal transportasi massal, dan objek wisata. Akibatnya, terjadi parkir liar, kemacetan lokal, serta menurunnya kenyamanan dan aksesibilitas ruang publik.

SFpark, San Fransisco

Menurut studi oleh Institute for Transportation and Development Policy (ITDP), kota-kota yang tidak merencanakan manajemen parkir secara terpadu akan mengalami tekanan ruang kota dan degradasi kualitas lingkungan (ITDP, 2018). Untuk menjawab isu ini, kota San Francisco menerapkan sistem smart parking berbasis sensor dan aplikasi reservasi (SFpark) yang mampu mengelola permintaan parkir secara dinamis dan mendorong pengguna untuk memilih moda transportasi alternatif jika kapasitas sudah penuh.



Eco Cycle Parking System
Tokyo, Japan

Di tengah kepadatan kota Tokyo dan minimnya ruang untuk parkir sepeda, sistem Eco Cycle hadir sebagai solusi parkir bawah tanah otomatis berbasis rotary vertical storage yang hanya memerlukan lahan seluas 8 m² untuk menampung hingga 204 sepeda. Dengan sistem mekanik yang sepenuhnya otomatis, sepeda dapat disimpan dan diambil hanya dalam waktu sekitar 13 detik, menjadikannya efisien, aman dari pencurian, serta tidak mengganggu ruang publik di permukaan. Pendekatan ini efektif untuk mengatasi keterbatasan lahan di area transportasi massal seperti stasiun.

giken.com/en/products/eco-cycle/



Eco Cycle Parking System
Tokyo, Japan

Untuk mengatasi keterbatasan lahan dan kebutuhan parkir masif di kompleks otomotif Volkswagen, dibangunlah dua menara parkir otomatis setinggi 48 meter yang masing-masing menampung hingga 400 mobil dengan sistem robotik vertikal. Mobil secara otomatis diangkut dan disimpan tanpa perlu ramp konvensional, menjadikan parkir cepat, presisi, dan efisien secara spasial. Selain berfungsi sebagai fasilitas logistik dan display kendaraan, menara ini juga menjadi ikon visual yang menggabungkan fungsi parkir dan wisata edukatif.

autostadt.de/en/what-you-can-experience/the-car-towers



SIRKULASI KENDARAAN

Permasalahan lalu lintas tidak hanya muncul karena jumlah kendaraan, tetapi juga karena buruknya sistem sirkulasi kendaraan yang tidak mempertimbangkan alur masuk-keluar, titik konflik, dan ketidakterpaduan antar moda transportasi. Sirkulasi yang buruk menyebabkan bottleneck, waktu tempuh tinggi, hingga pencemaran udara akibat idle kendaraan yang berkepanjangan.

Bilthoven Station Underpass, Belanda (filtered permeability)

Dengan menerapkan pendekatan “filtered permeability and detangling”, Bilthoven membangun underpass untuk pejalan kaki dan pesepeda di bawah rel kereta, sedangkan kendaraan dipaksa mengambil rute memutar; hasilnya, konflik antara moda diminimalisasi karena jalur mobil dan non-motor sepenuhnya terpisah—bukan sekadar dijeda, tetapi diarahkan agar tidak bersinggungan

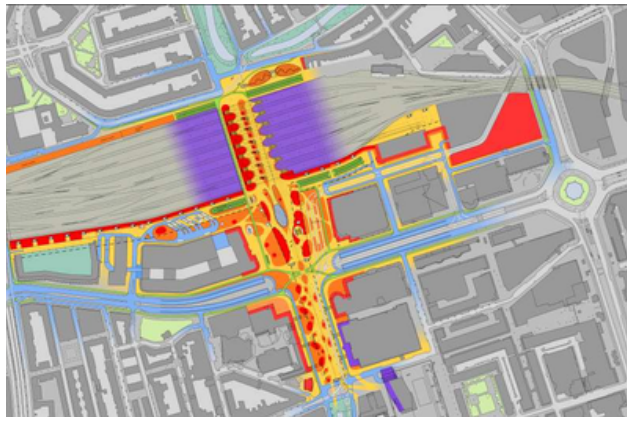
bicycledutch.wordpress.com/2020/12/09/cycling-underpass-at-bilthoven-station/

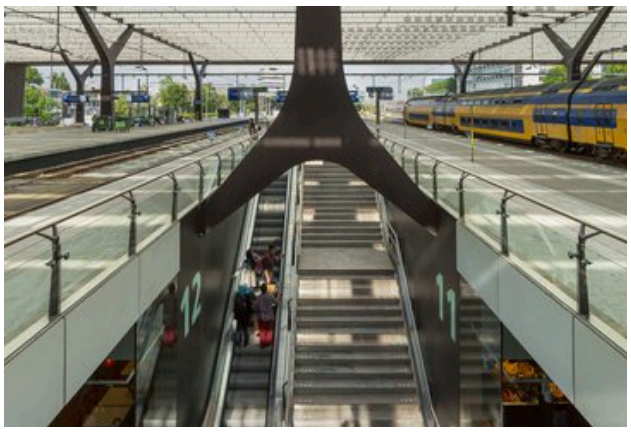


Rotterdam Centraal Station, Belanda

Proyek renovasi ini menerapkan konsep sirkulasi terpisah dan lapis fungsional: kendaraan pribadi dipindahkan ke terowongan bawah tanah, bus dan tram dikelola lewat lokasi dan waktu yang dikontrol, sementara plaza besar di permukaan difungsikan sepenuhnya untuk pejalan kaki dan pesepeda—dengan jalur sepeda dan pejalan kaki yang jelas berbeda ketinggian dan paving) . Hasilnya: alur mobil bebas hambatan di bawah, lalu pejalan kaki dan pesepeda memiliki ruang aman dan menarik di atas, menciptakan integrasi yang lancar tanpa konflik antar moda.

bicycledutch.wordpress.com/2020/12/09/cycling-underpass-at-bilthoven-station/





Amsterdam Centraal (Cycle-Pedestrian Tunnel), Belanda

Sebelum direnovasi, lorong bawah tanah di Amsterdam Centraal Station mengalami masalah sirkulasi serius akibat bercampurnya alur pesepeda dan pejalan kaki dalam ruang sempit yang gelap dan tidak teratur, sehingga sering terjadi konflik antar moda dan membahayakan keselamatan pengguna. Untuk mengatasi hal ini, perancang menerapkan strategi pemisahan berbasis perbedaan elevasi dan material —jalur pejalan kaki ditinggikan dan dilapisi ubin keramik halus, sedangkan jalur sepeda diturunkan dengan permukaan aspal bertekstur kasar dan grating besi, sehingga secara visual dan taktil pengguna langsung memahami zona geraknya. Penerangan LED di sepanjang sisi lorong semakin memperjelas arah gerak dan meningkatkan rasa aman, menjadikan lorong ini sebagai contoh desain sirkulasi yang efisien dan aman di ruang terbatas berintensitas tinggi.





HERRITAGE

Tantangan dalam pengembangan kawasan yang mengandung elemen heritage adalah menjaga otentitas dan nilai sejarah dari bangunan lama saat menghadirkan intervensi bangunan baru. Tanpa pendekatan desain yang sensitif dan berbasis konteks, bangunan baru berpotensi mendominasi atau bahkan mengaburkan karakter historis kawasan.

Louvre Pyramid – Paris, Prancis

Proyek Grand Louvre yang diprakarsai Presiden Mitterrand dan dirancang oleh I.M. Pei (1989) menghadapi dilema klasik—menyisipkan struktur modern berupa piramida kaca di tengah halaman istana kerajaan bergaya Renaissance. Meski awalnya menuai kritik karena “merusak kesakralan” heritage, piramida ini kemudian diterima sebagai elemen fungsional dan simbolik: pintu masuk terpadu ke ruang bawah tanah, memfasilitasi sirkulasi vertikal ke tiga sayap utama, sekaligus menjaga keutuhan fasad klasik dengan desain transparan dan skala proporsional



Reichstag Dome – Berlin, Jerman

Ketika Norman Foster dipilih untuk merekonversi gedung parlemen Reichstag (1992–1999), tantangannya adalah menghadirkan elemen kontemporer tanpa menghilangkan jejak sejarah—mulai dari bekas tembakan hingga rekonstruksi abad ke-19. Solusinya: kubah kaca besar yang terapung di atas aula utama, mengakomodasi observatorium publik (menghubungkan warga dengan proses legislatif), dan menjadi bagian dari strategi ventilasi alami dan pencahayaan. Dengan cara ini, kubah modern tidak hanya melengkapi nilai estetika heritage tetapi juga meningkatkan aksesibilitas dan makna simbolis bangunan demokrasi baru .



SMART PARKING

Smart parking merupakan sistem yang menggunakan teknologi seperti sensor, IoT (Internet of Things), dan software untuk memudahkan pencarian tempat parkir. Sistem ini tidak hanya menghemat waktu bagi pengendara tetapi juga membantu mengurangi kemacetan dan polusi udara. Dengan adanya smart parking, informasi tentang ketersediaan tempat parkir dapat diakses secara real-time melalui aplikasi smartphone atau panel informasi.

Smart parking mengubah cara kita memandang tempat parkir. Dengan sistem ini, tempat parkir menjadi lebih dari sekadar tempat untuk menghentikan kendaraan; mereka bertransformasi menjadi bagian dari infrastruktur kota cerdas yang interaktif dan responsif. Teknologi ini menawarkan solusi bagi permasalahan parkir yang sering kali menjadi sumber frustrasi baik bagi pengendara maupun pengelola tempat parkir.

Cara kerja smart parking berawal dari pemasangan sensor atau kamera pada setiap slot parkir untuk memantau ketersediaan parkir. Informasi ini kemudian terkirim ke data center dan diolah oleh software untuk muncul kepada pengguna melalui aplikasi atau panel informasi. Pengguna dapat dengan mudah melihat lokasi tempat parkir yang tersedia dan mendapatkan petunjuk arah menuju ke sana.
Proses ini membuat pencarian tempat parkir menjadi lebih efisien dan teratur. Selain itu, juga membantu pengelola tempat parkir untuk memantau penggunaan ruang mereka secara real-time. Dengan data yang terkumpul, pengelola dapat membuat keputusan yang lebih baik tentang tarif parkir dan pengelolaan ruang, serta mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan atau penyesuaian.

Advantages bagi pengemudi :
Informasi lengkap mengenai keetrsediaan area parkri mulai dari nomor lantai, blok, hingga denah menujur area parkir dapat dengan mudah didapatkan secara real time lewat layanan smart parking di smartphone. Semua ini merupakan hasil dari smart parking yang berkolaborasi dengan IoT transportasi.

Advantages bagi pengelola :
Smart parking membantu pengelola mengatasi masalah umum seperti kerusakan mobil, overtime, dan pelanggaran zona drop-off. Data Fbyr menunjukkan hanya 5% pelanggar yang disanksi, artinya 95% potensi pendapatan hilang. Pengawasan manual lewat CCTV sulit dan penalti manual sering memicu konflik. Dengan IoT, pemantauan dan penalti bisa dilakukan otomatis, menjadikan kerja pengelola lebih efektif dan efisien.

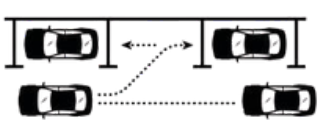
PARKIR

Parkir adalah sebuah suatu keadaan yang dimana sebuah kendaraan diam dikarenakan ditinggali oleh pengemudinya. Secara hukum dilarang untuk parkir di tengah jalan raya; namun parkir di sisi jalan umumnya diperbolehkan. Fasilitas parkir dibangun bersamaan dengan gedung untuk memfasilitasi/menampung kendaraan para tamu atau para penghuni. Termasuk dalam pengertian parkir adalah setiap kendaraan yang berhenti pada tempat-tempat tertentu baik yang dinyatakan dengan rambu lalu lintas ataupun tidak, serta tidak semata-mata untuk kepentingan menaikkan dan/atau menurunkan orang dan/atau barang

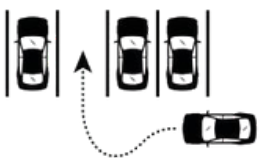
Satuan Ruang Parkir

Satuan ruang parkir (SRP) merupakan ukuran luas efektif untuk meletakkan satu buah kendaraan (mobil penumpang, bus/truk, atau sepeda motor). Di dalamnya sudah termasuk ruang bebas di kiri dan kanan kendaraan dengan pengertian pintu bisa dibuka untuk turun naik penumpang serta hal-hal tertentu seperti ruang gerak untuk kursi roda khusus untuk parkir kendaraan bagi penderita cacat serta ruang bebas depan dan belakang. Bila tanpa penjelasan, SRP adalah SRP untuk mobil penumpang.

Jenis Parkir



Parkir Pararel



Parkir Tegak Lurus



Parkir Serong

- Parkir pararel merupakan parkir sejajar dan diatur dalam sebuah baris dengan bumper depan mobil menghadap bumper belakang mobil yang lain. Parkir ini cocok diterapkan pada lebar jalan yang terbatas.
- Parkir tegak lurus merupakan parkir secara tegak lurus, berdampingan, dan langsung mengahdap jalan dan atau pembatas. Parkir ini cocok diterapkan pada jalan yang lebar dan dua arah.
- Parkir Serong merupakan parkir secara menyamping sehingga memudahkan mobil dari satu arah.

Kebijakan

- Tarif parkir berdasakkan lokasi dan waktu, semakin lama dan dekat dengan pusat kota, semakin tinggi. Tujuannya untuk mengendalikan jumlah pemakir di pusat kota dan mendorong angkutan umum.
- Pembatasan ruang parkir, biasanya terjadi di pinggir jalan yang tujuannya untuk melancarkan arus lalu linta
- Dilarang parkir di tempat tertentu, sehingga diberikan panilangan atau gembok roda bagi yang melanggar.

O'Flaherty 1974, 129 mengungkapkan: kebijaksanaan perpakiran harus di pertimbangkan dalam kaitan pengaruhnya atas guna lahan dan kebijaksanaan perangkutan. Pengedalian perpakiran di banyak kota merupakan kunci pengendalian lalu lintas.

Kegiatan parkir sangat mengganggu arus lalu lintas, karena adanya:

- Proses mencari lokasi parkir.
- Proses manuver kendaraan masuk dan keluar parkir
- Pengurangan lebar efektif perkerasan jalan.

Fenomena parkir yang terjadi diantranya:

- Parkir pada badan jalan akan menjadikan lebar jalan berkurang sehingga kecepatan arus lalu lintas berkurang, menyebabkan arus terganggu dan terjadinya tundaan lalu lintas selanjutnya akan meningkatkan biaya operasi kendaraan seterusnya akan menimbulkan biaya transportasi yang tinggi.
- Fasilitas parkir di luar badan jalan pada pusat kegiatan, umumnya belum tepat di dalam perancangan tapak dan akses parkir, sehingga daya tamping parkir terlampaui dan terjadi gangguan manuver kendaraan saat akan masuk fasilitas parkir.
- Jarak parkir yang jauh dari pusat kegiatan akan menjadikan tempat parkir tidak optimal dalam penggunaannya.
- Daya tampung parkir tak dapat mencukupi permintaan parkir.
- Lama parkir yang panjang untuk setiap kendaraan.

أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي ٱلْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ ءَاذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا ۖ
فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى ٱلْأَبْصَـٰرُ وَلَـٰكِن تَعْمَى ٱلْقُلُوبُ ٱلَّتِي فِي ٱلصُّدُورِ

"Maka apakah mereka tidak berjalan di muka bumi, lalu mereka mempunyai hati yang dengan itu mereka dapat memahami, atau mempunyai telinga yang dengan itu mereka dapat mendengar? Karena sesungguhnya bukanlah mata itu yang buta, tetapi yang buta ialah hati yang di dalam dada."
(QS. Al-Hajj: 46)

Mendorong Observasi Lapangan yang Kritis

Arsitek harus "yasīrū fil-arḍ"—menjelajahi, mengamati, dan memahami perilaku pengguna kawasan: pejalan kaki, pengguna moda transportasi umum, wisatawan, dan masyarakat lokal.

Menggunakan Akal yang Memahami Konteks (قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ)

Rancangan bukan hanya mengikuti tren, tapi memahami konteks sosial, budaya, dan sejarah. Bangunan di dekat Stasiun Tugu tidak boleh memutus narasi sejarah kota, tapi justru harus memperkuatnya.

Menghindari Kebutaan Hati dalam Desain (تَعْمَى ٱلْقُلُوبُ):

Desain yang hanya mengejar estetika dan efisiensi tanpa mempertimbangkan nilai kemanusiaan, lingkungan, dan keberlanjutan adalah bentuk kebutaan hati. Ayat ini mengingatkan agar setiap rancangan membawa nilai maslahat (kebaikan bagi banyak pihak).

يُرِيدُ ٱللَّهُ بِكُمُ ٱلْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ ٱلْعُسْر

"Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesulitan bagimu."
(QS. Al-Baqarah: 185)

Prinsip Kemudahan Aksesibilitas

Bangunan harus mempermudah mobilitas pengguna:

- Pre-booking dan LPR (License Plate Recognition) membuat orang tidak perlu ribet.
- Integrasi dengan moda publik memudahkan peralihan dari kendaraan pribadi ke umum.

Meringankan Beban Kota:

Dengan solusi parkir yang terorganisir dan modern, ayat ini bisa dimaknai sebagai upaya untuk tidak menyulitkan masyarakat kota dengan kemacetan, parkir liar, atau fasilitas publik yang tidak manusiawi.

Mempermudah, Bukan Menyulitkan Warisan Budaya

Merancang di dekat bangunan heritage seperti Stasiun Tugu perlu pendekatan yang hati-hati. Desain harus menyederhanakan dan menguatkan narasi sejarah, bukan membuatnya rumit, asing, atau terpinggirkan.



PARK+RIDE ANTWERP

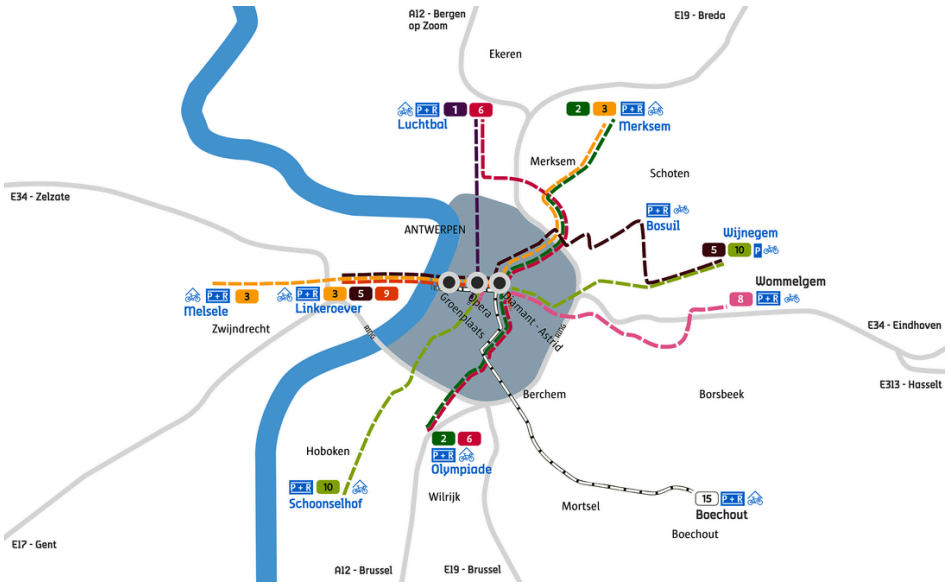
Park+Ride Antwerp adalah proyek yang dirancang oleh firma arsitektur HUB di Antwerpen, Belgia, yang bertujuan untuk meningkatkan **mobilitas perkotaan** secara berkelanjutan. Antwerp sendiri merupakan **kota pelabuhan dan pusat perdagangan** utama di Eropa sejak abad ke-16, terutama dalam industri berlian dan aktivitas ekspor-impor melalui Pelabuhan Antwerp, yang saat ini menjadi **salah satu pelabuhan terbesar di dunia**. Sebagai kota dengan **pusat ekonomi yang sibuk** dan **kawasan bersejarah** yang padat, **pengelolaan lalu lintas** menjadi tantangan utama. Proyek ini mencakup pembangunan tiga gedung Park+Ride di lokasi Luchtbal, Linkeroever, dan Merksem, dengan kapasitas masing-masing 1.800, 1.500, dan 680 tempat parkir, serta total anggaran sekitar €56.000.000. Tujuan utama proyek ini adalah memfasilitasi **transisi** dari penggunaan kendaraan pribadi ke moda transportasi umum yang lebih kolektif, seperti trem, bus, dan layanan berbagi sepeda. Dengan menyediakan fasilitas ini di pinggiran kota, diharapkan jumlah kendaraan yang masuk ke pusat kota Antwerpen dapat berkurang, sehingga mengurangi kemacetan dan polusi.

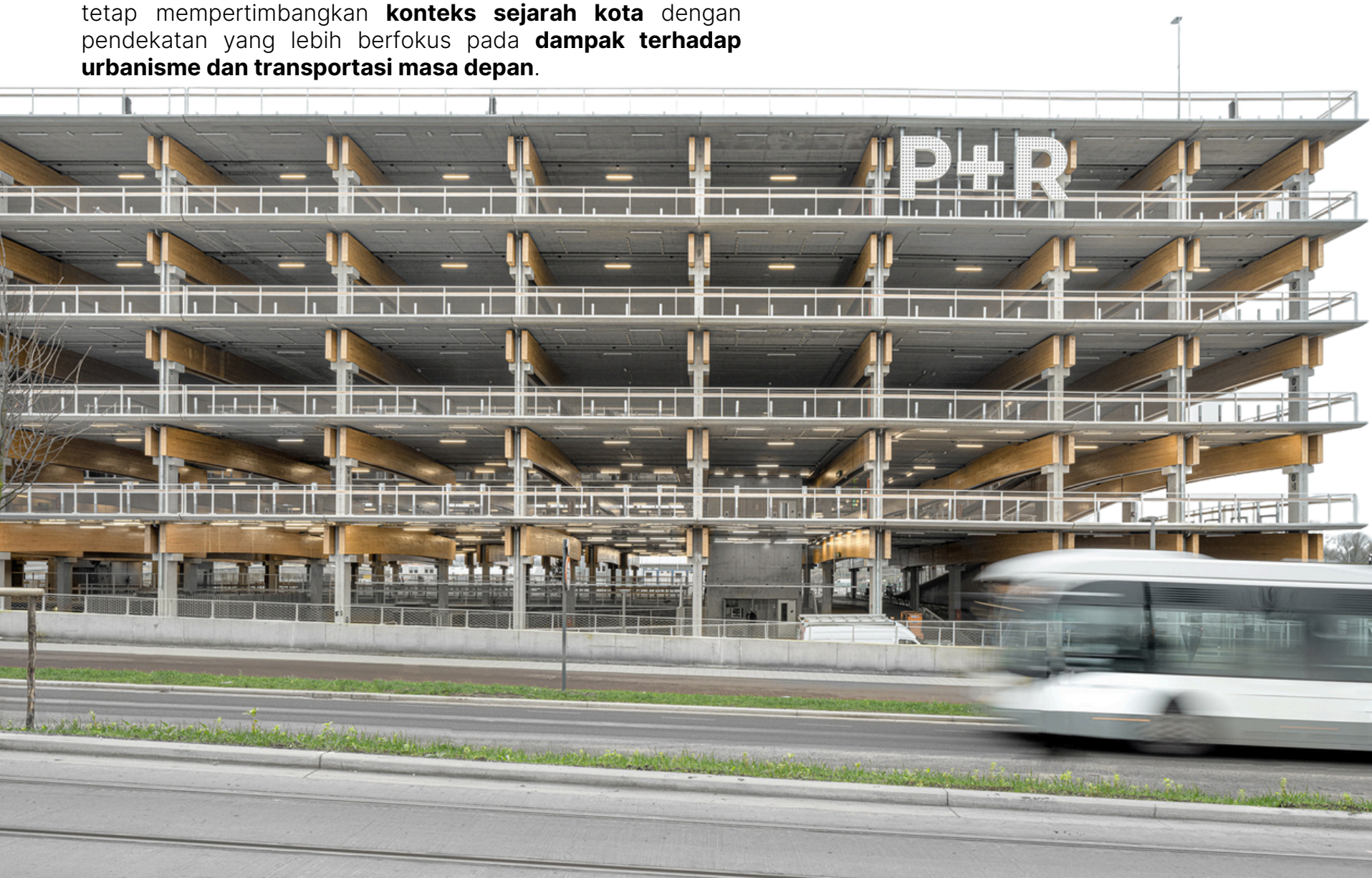
Kota Antwerp menghadapi masalah kemacetan dan polusi akibat **tingginya penggunaan kendaraan pribadi**. Untuk mengatasinya, tiga fasilitas Park+Ride (P+R) dibangun di **lokasi strategis**, yakni Luchtbal, Linkeroever, dan Merksem. Fasilitas ini memungkinkan pengguna beralih **dari mobil pribadi ke transportasi umum** seperti trem, bus, dan berbagi sepeda, sehingga mengurangi lalu lintas ke pusat kota.

Desain untuk P+R di sekitar kota Antwerp memenuhi sejumlah tujuan:

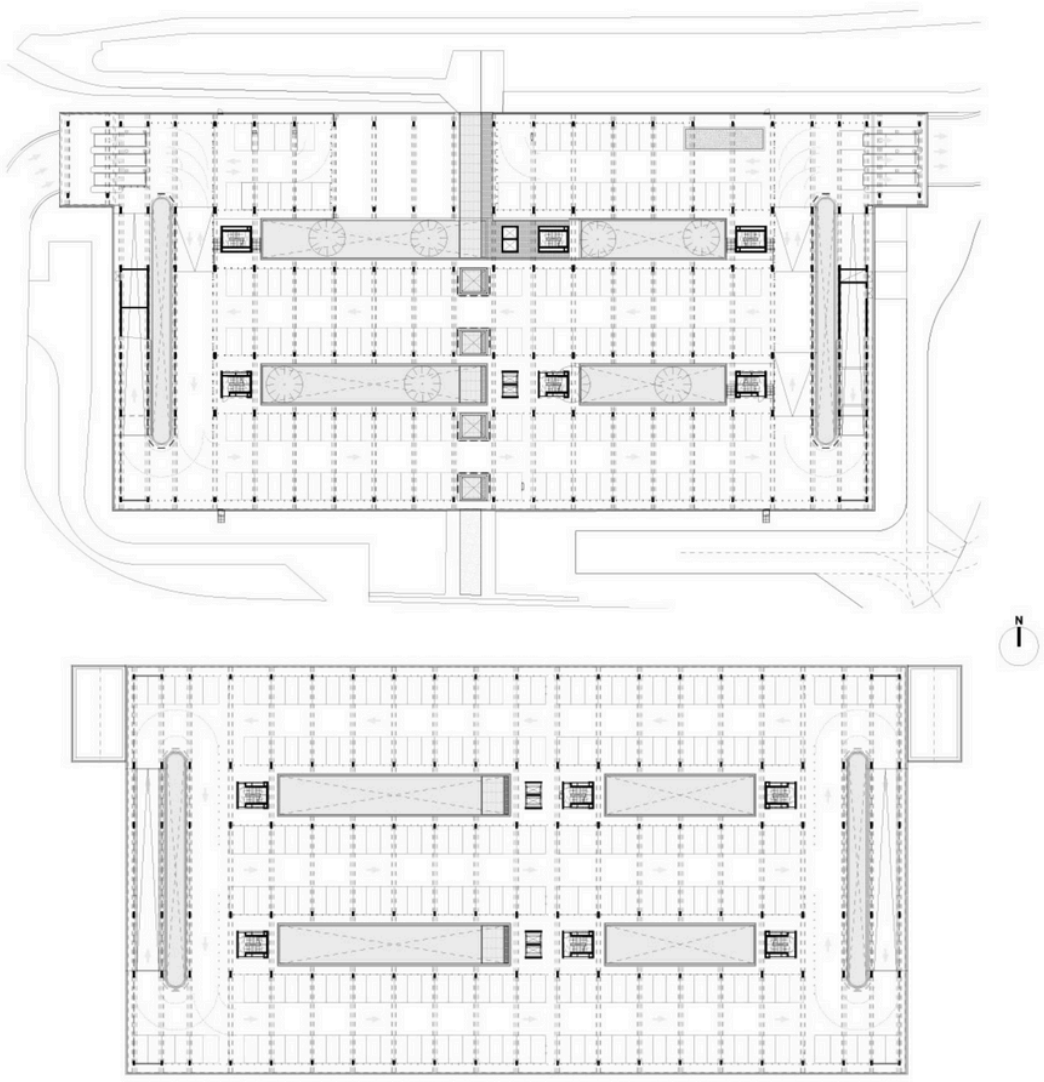
- **Mengurangi jumlah mobil di pusat kota bersejarah** melalui penyediaan tiga gedung parkir di pinggiran kota, dengan kapasitas gabungan sekitar 4.000 mobil.
- Memfasilitasi **transisi ke angkutan umum** dan moda lalu lintas ringan secara tertib dan aman.
- Menciptakan **infrastruktur publik** yang lengkap dan representatif yang, selain memfasilitasi **transfer berkelanjutan**, juga berfungsi sebagai **pintu gerbang** menuju kota dan kawasan.

Meskipun **tidak secara eksplisit menampilkan elemen arsitektur historis dari kota Antwerp**, Park+Ride Antwerp tetap mempertimbangkan **konteks sejarah kota** dengan pendekatan yang lebih berfokus pada **dampak terhadap urbanisme dan transportasi masa depan**.





KAJIAN PRESEDEN
PARKIR & SIRKULASI



- Struktur denah rapat dengan teras-teras yang terletak di tengah dan tersusun secara alami, sehingga memberikan skala dan pengenalan.
- Rute sirkulasi yang sangat aman di mana pejalan kaki berjalan di sisi fasad dan teras, bukan di jalan raya
- Elemen arsitektur yang luar biasa, seperti tangga spiral beton yang dituangkan di lokasi, memberikan orientasi dan penampilan publik.
- Penataan lantai dasar memungkinkan penggunaan publik bersama dan pemrograman yang luas.
- Tiga bangunan yang, meskipun selalu menerapkan prinsip desain yang sama, bersifat spesifik dan merespons secara tepat konteks di mana mereka berada.
- Proyek ini merupakan hasil studi kelayakan pada kriteria kualitas spasial untuk infrastruktur parkir umum.



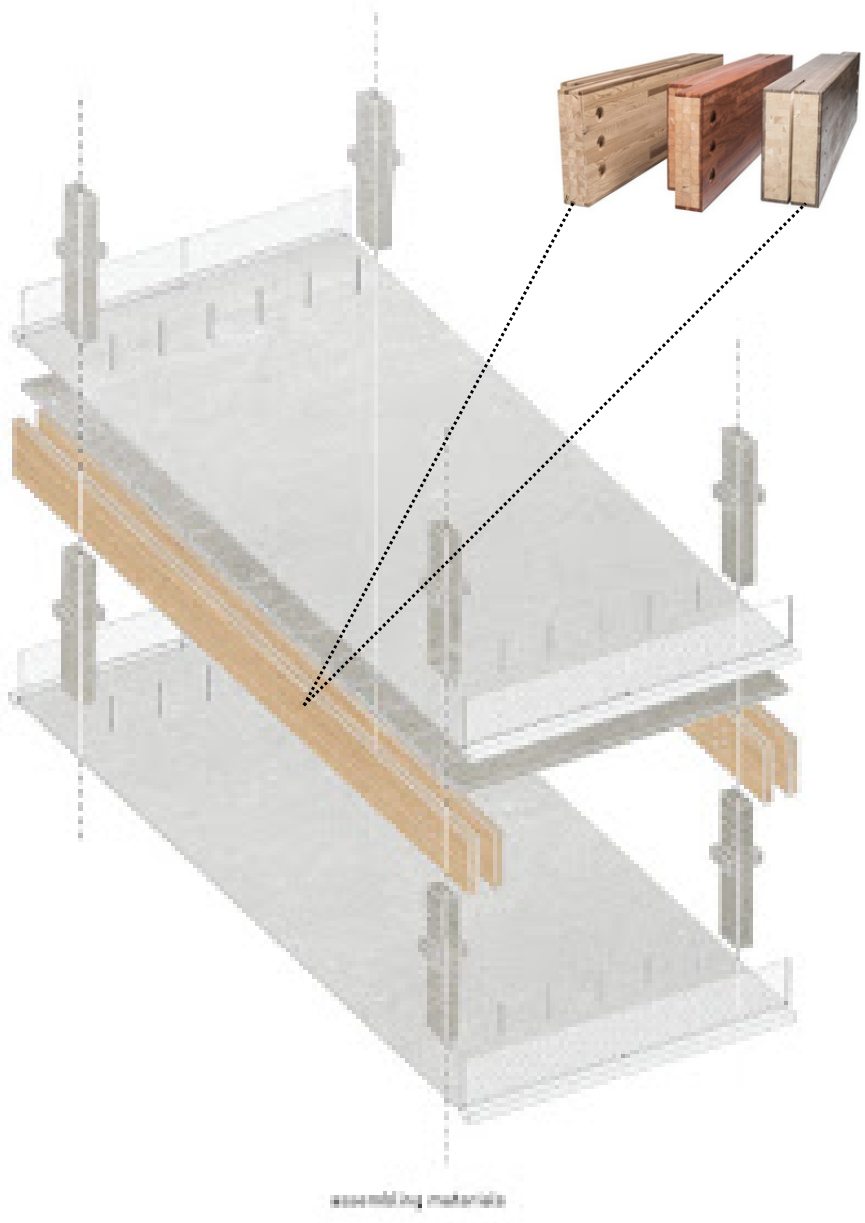




Park+Ride Antwerp menunjukkan bagaimana desain arsitektur dapat berperan dalam mendukung sistem transportasi yang berkelanjutan. Proyek ini menekankan pentingnya **integrasi** antara **struktur** bangunan dengan **ruang hijau kolektif**, penggunaan **material yang ramah lingkungan,** serta **pencahayaan alami** untuk menciptakan ruang yang fungsional dan nyaman bagi pengguna. Selain itu, proyek ini menyoroti peran penting fasilitas transit dalam mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi dan mendorong penggunaan transportasi umum.

Fasilitas ini dirancang sebagai lingkungan transit yang mengutamakan **kenyamanan, keterbacaan, dan keamanan** bagi pengguna saat beralih dari satu moda transportasi ke moda lainnya. Dengan demikian, Park+Ride Antwerp tidak hanya berfungsi sebagai **tempat parkir**, tetapi juga sebagai **gerbang publik** yang merepresentasikan upaya kota dalam menciptakan **mobilitas** yang lebih berkelanjutan.

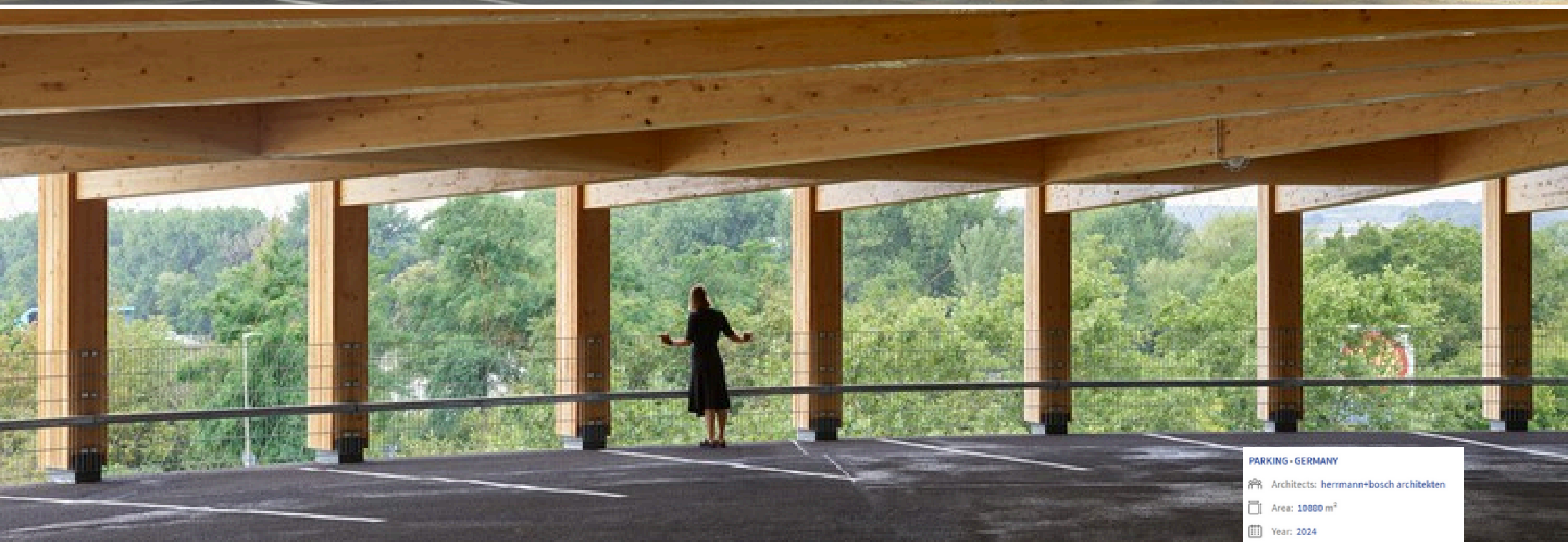




fasad tetapi justru menonjolkan **struktur hibrida** yang terdiri dari **kolom beton dan balok kayu laminasi**. Penggunaan balok kayu tidak hanya **mengurangi jejak karbon**, tetapi juga meningkatkan **ketinggian bebas antar lantai**, memungkinkan lebih banyak **cahaya alami masuk** dan menciptakan **transparansi dalam bangunan**. Selain itu, **patio** yang terletak di tengah bangunan berfungsi sebagai **sumber cahaya alami** dan **membantu orientasi aliran lalu lintas** di dalamnya.

https://www.archdaily.com/985070/park-plus-ride-antwerp-hub?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
https://archello.com/es/project/park-ride-antwerpen?utm





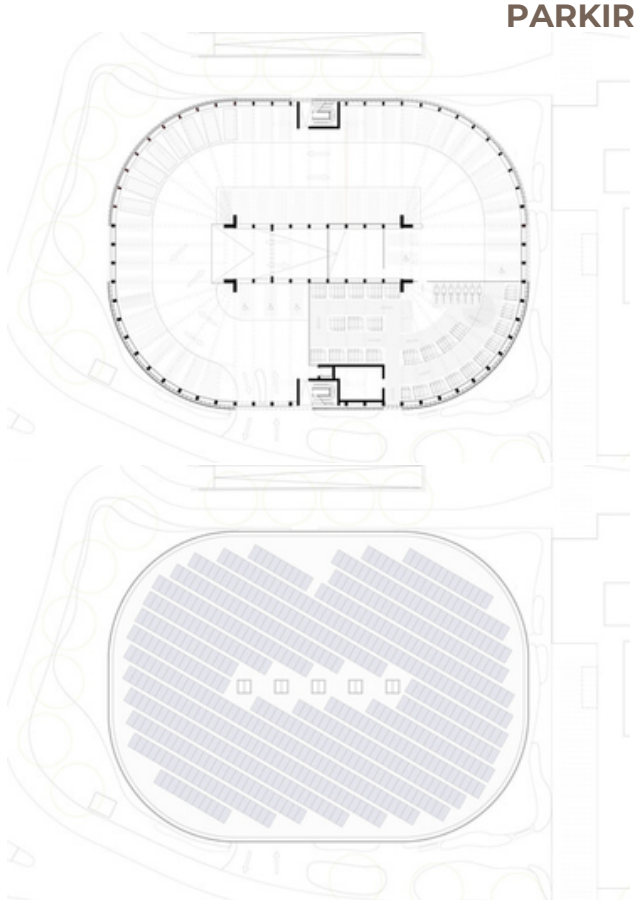
WOODEN PARKING GARAGE WENDLINGEN

Wooden Parking Garage Wendlingen juga dikenal sebagai Holzparkhaus Schwanenweg adalah fasilitas Park and Ride (P&R) inovatif di Wendlingen am Neckar, Jerman, yang dirancang oleh herrmann+bosch architekten. Proyek ini dibangun untuk mendukung mobilitas berkelanjutan, mengatasi kekurangan lahan parkir, serta mendorong penggunaan transportasi umum. Menggunakan struktur kayu terbesar di Jerman, bangunan ini mengutamakan desain fleksibel dan ekologis, dengan konsep yang memungkinkan pembongkaran dan perakitan ulang di lokasi lain. Terletak di area strategis dekat stasiun Wendlingen dan jalur transportasi utama, P&R ini menjadi solusi parkir modern yang ramah lingkungan dan efisien.

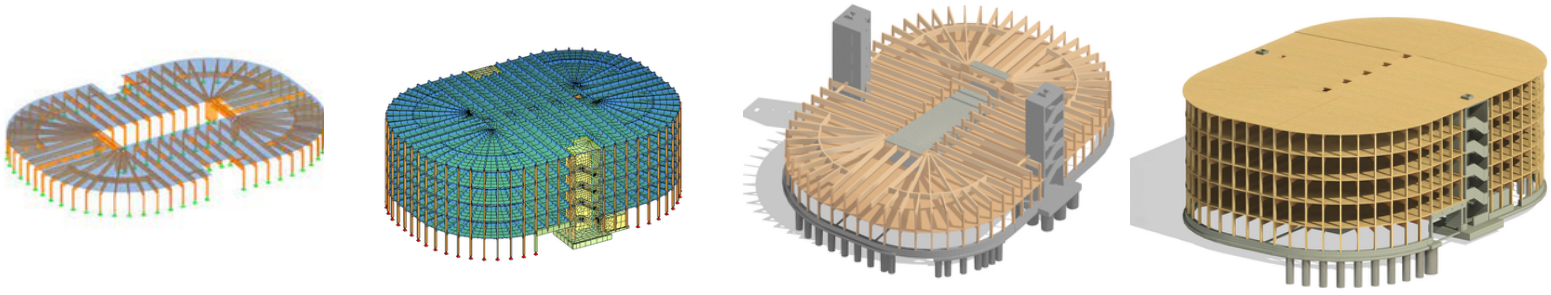
Garasi parkir kayu dibangun di **bekas tempat parkir pabrik furnitur** Erwin Behr antara stasiun kereta Wendlingen (Neckar) dan Otto-Quartier, yang akan dibangun di bekas lokasi pabrik tekstil Heinrich Otto & Söhne .

Pembangunan fasilitas P&R ini didorong oleh kebutuhan untuk mendukung **mobilitas ramah lingkungan** dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi. Lokasinya yang strategis, dekat dengan **stasiun kereta dan akses jalan tol**, menjadikannya hub penting bagi komuter di wilayah tersebut.

Dengan menyediakan 350 tempat parkir mobil dan 150 tempat parkir sepeda, serta fasilitas pengisian daya untuk kendaraan listrik, bangunan ini mendorong masyarakat untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi umum, sehingga mengurangi kemacetan dan emisi karbon.





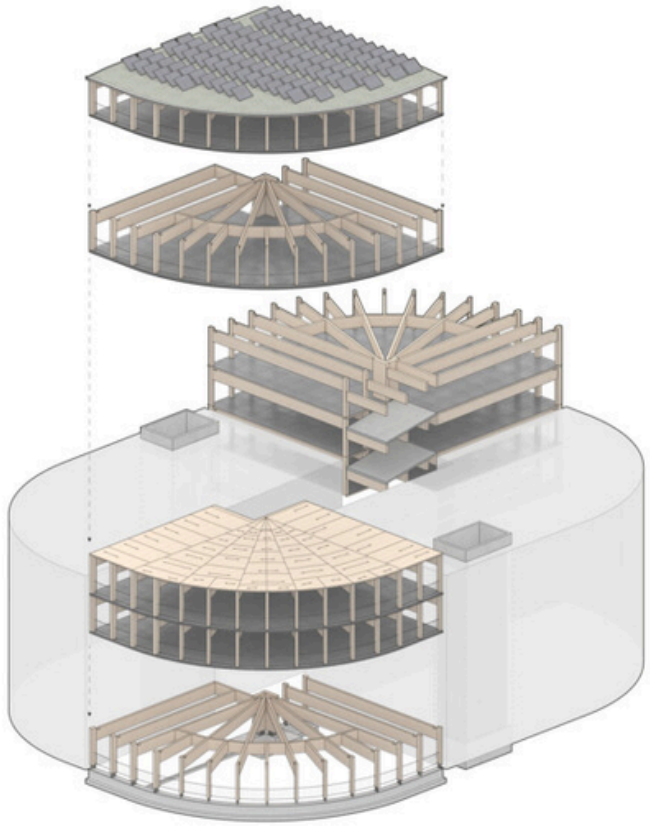


Sebagai fasilitas parkir bertingkat kayu terbesar di Jerman, bangunan ini menggabungkan2.400 m³ **struktur kayu laminasi silang (CLT)** dan **laminasi lem (glulam)**, memungkinkan pembongkaran dan perakitan ulang di lokasi lain, menjadikannya proyek yang berkelanjutan dan **fleksibel**.

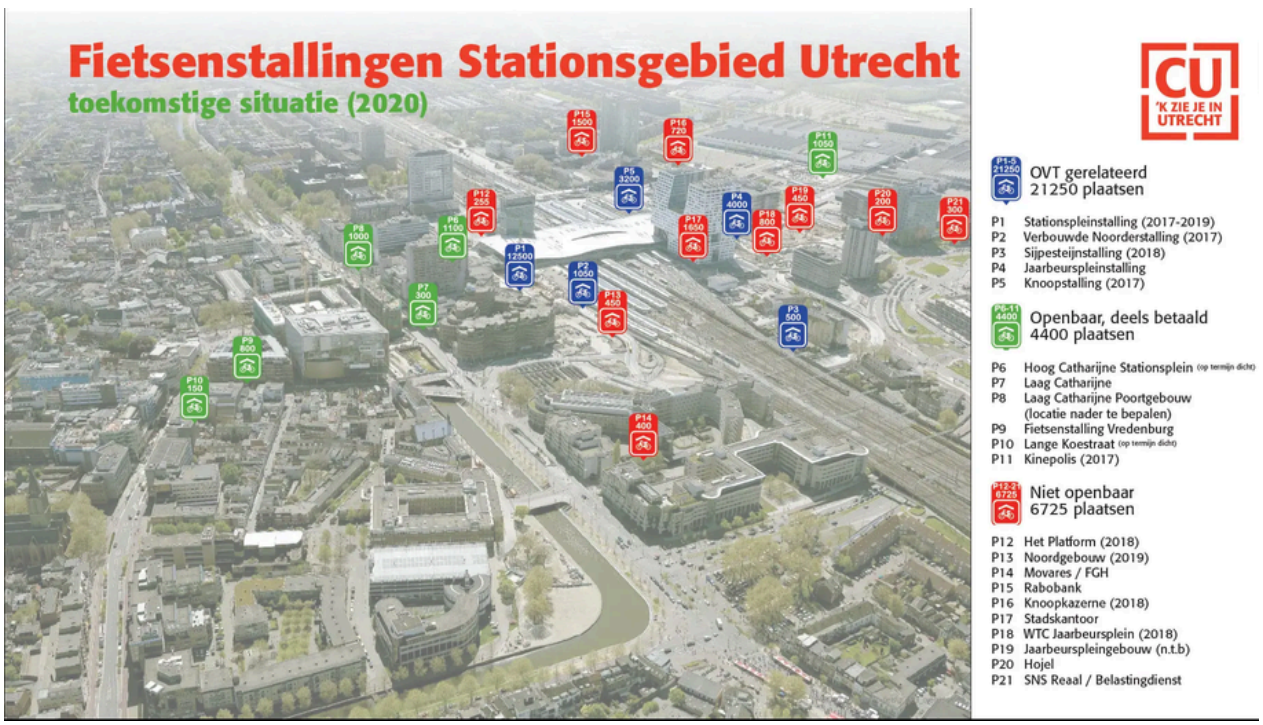
Terletak di antara stasiun Wendlingen (Neckar) dan kawasan pengembangan Otto-Quartier, serta dekat dengan **jalan tol** A8 dan **jalur kereta cepat** Stuttgart–Ulm, lokasi ini **strategis sebagai titik transit** bagi komuter dan pelancong.

Dengan **bentuk oval** yang mengoptimalkan ruang parkir dan **menghilangkan sudut mati,** serta **fasad** yang dirancang untuk mendukung **pertumbuhan tanaman merambat**, bangunan ini menggabungkan **estetika modern** dengan **fungsi ekologis.**

Proyek ini diakui sebagai proyek resmi Internationale Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA27), menyoroti kontribusinya terhadap arsitektur berkelanjutan dan inovatif di wilayah Stuttgart.



FIETSENSTALLINGEN STATIONSGEBIED UTRECHT

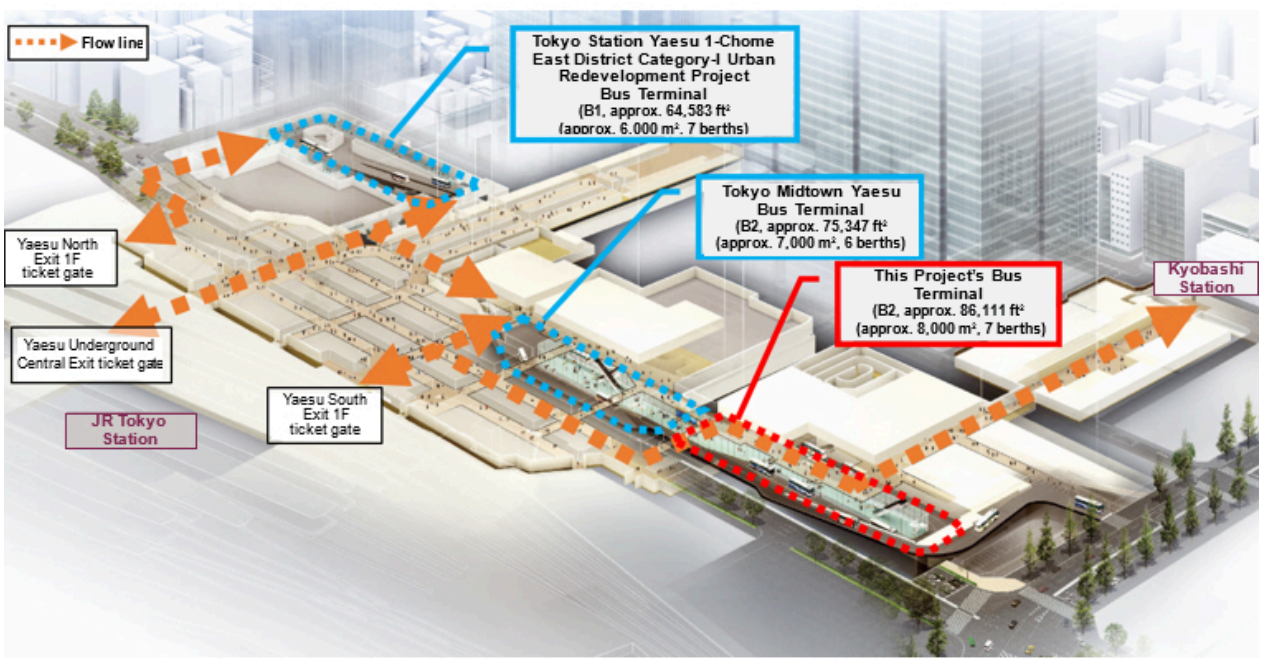


Kondisi:
- Terletak di **pusat kota** Utrecht, salah satu kawasan tersibuk di Belanda.
- Kapasitas **jalan di sekitar stasiun terbatas** dan sering mengalami **kepadatan lalu lintas.**

Strategi :
- Dilarang untuk **kendaraan pribadi** yang **tidak memiliki tiket transportasi umum.**
- **Terintegrasi** dengan bus dan kereta api cepat, mengurangi jumlah kendaraan masuk ke pusat kota.
- Sistem **reservasi online** dan teknologi **smart parking**, meminimalkan antrean kendaraan.

Dampak:
- Berhasil mengalihkan lebih dari **70%** perjalanan komuter ke transportasi umum, mengurangi kemacetan secara signifikan.

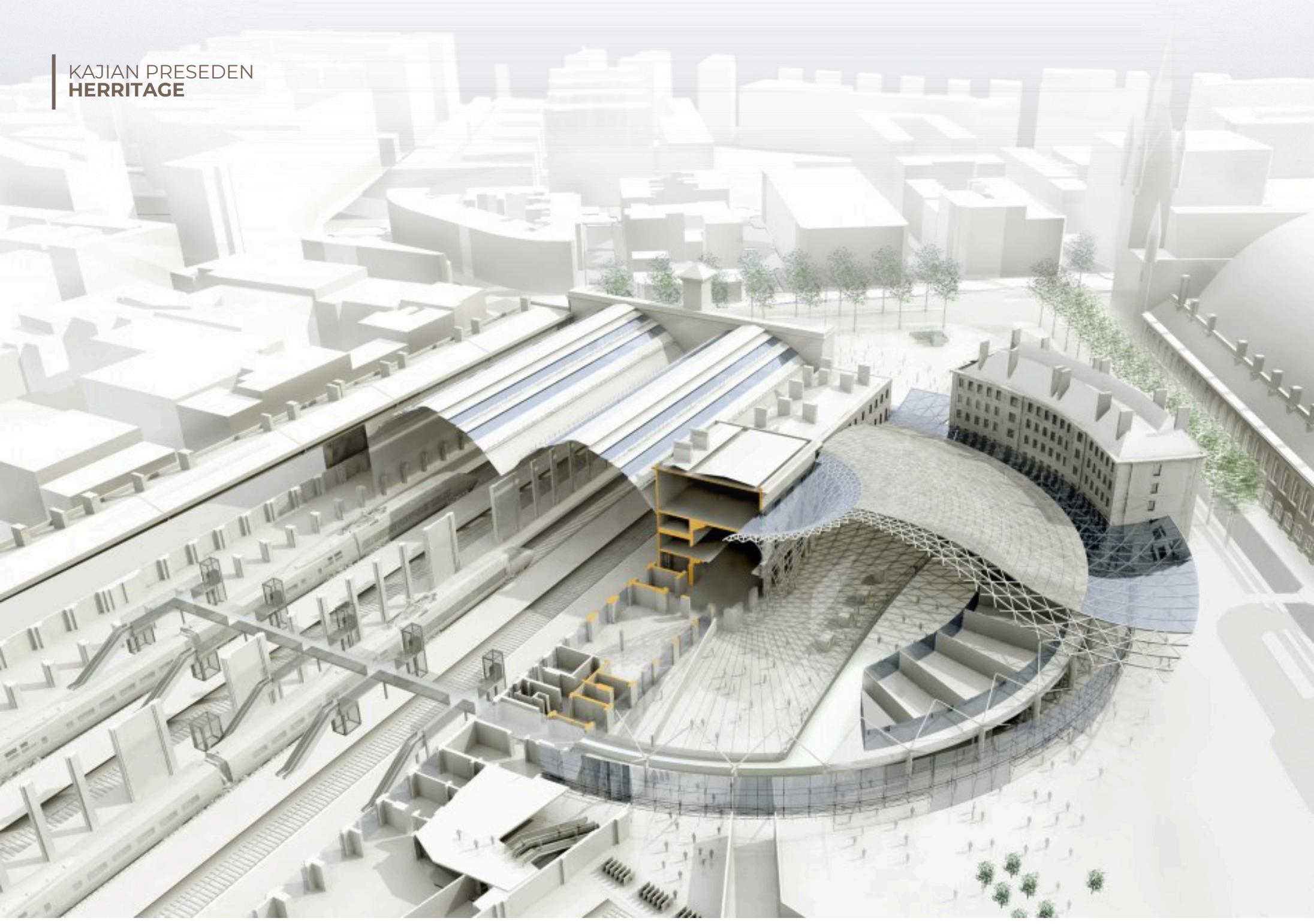
JR TOKYO STATION



Kondisi:
- Berada di **pusat kota** Tokyo, dikelilingi oleh jalan yang **sempit** dengan lalu lintas padat.
- Tokyo Station merupakan hub transportasi utama, mirip dengan Stasiun Tugu Yogyakarta.

Strategi Sukses:
- Park & Ride hanya diperuntukkan bagi **pengguna kereta jarak jauh**, bukan kendaraan pribadi biasa.
- Tersedia layanan **shuttle bus yang terintegrasi** ke berbagai kawasan pusat bisnis.
- Sistem **parkir otomatis dan berbasis reservasi, menghindari antrean panjang di akses masuk-keluar.**

Dampak:
- Mengurangi volume kendaraan pribadi di pusat kota, meningkatkan efisiensi perjalanan dengan kereta dan transportasi publik lainnya.



KING’S CROSS STATION REDEVELOPMENT

London, UK

Arsitek: John McAslan + Partners

King’s Cross adalah salah satu stasiun kereta tersibuk di London, yang mengalami proses redevelop tahun 2012 untuk memperbaiki konektivitas, estetika, dan pengalaman penumpang. Proyek ini mencakup restorasi heritage serta pembangunan struktur modern seperti atap terminal baru.

Pendekatan Material: Harmonisasi Baru dan Lama

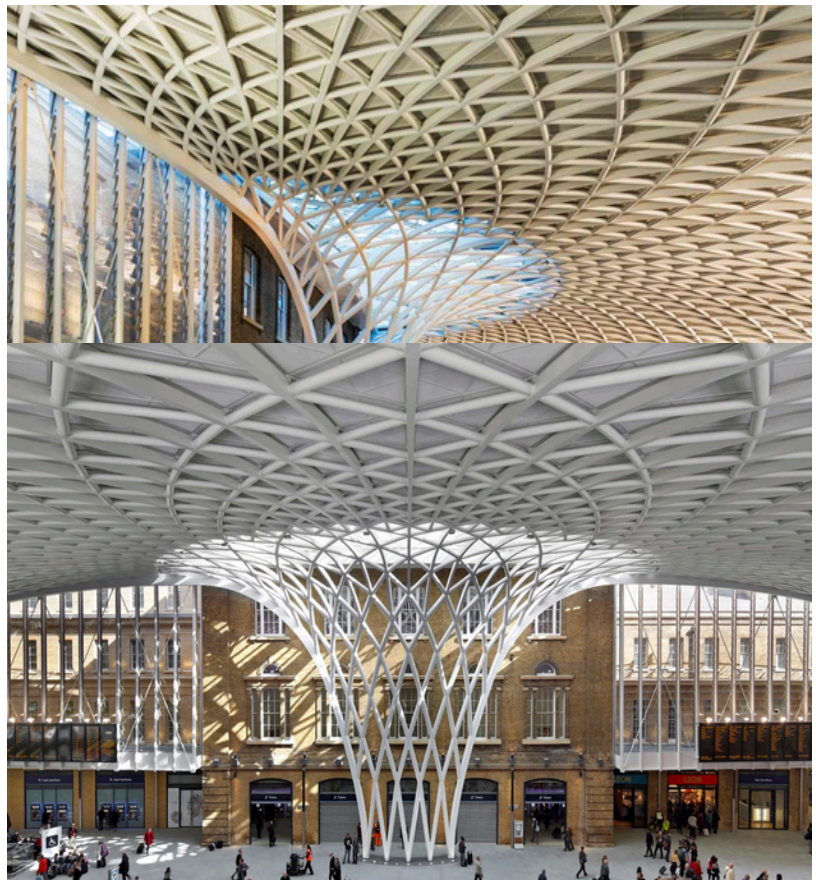
- Struktur baja dipakai di kanopi terminal modern dengan bentuk radial, mendampingi struktur batu bata heritage yang dipertahankan.
- Warna dan finishing baja disesuaikan agar menyatu dengan suasana bangunan klasik.

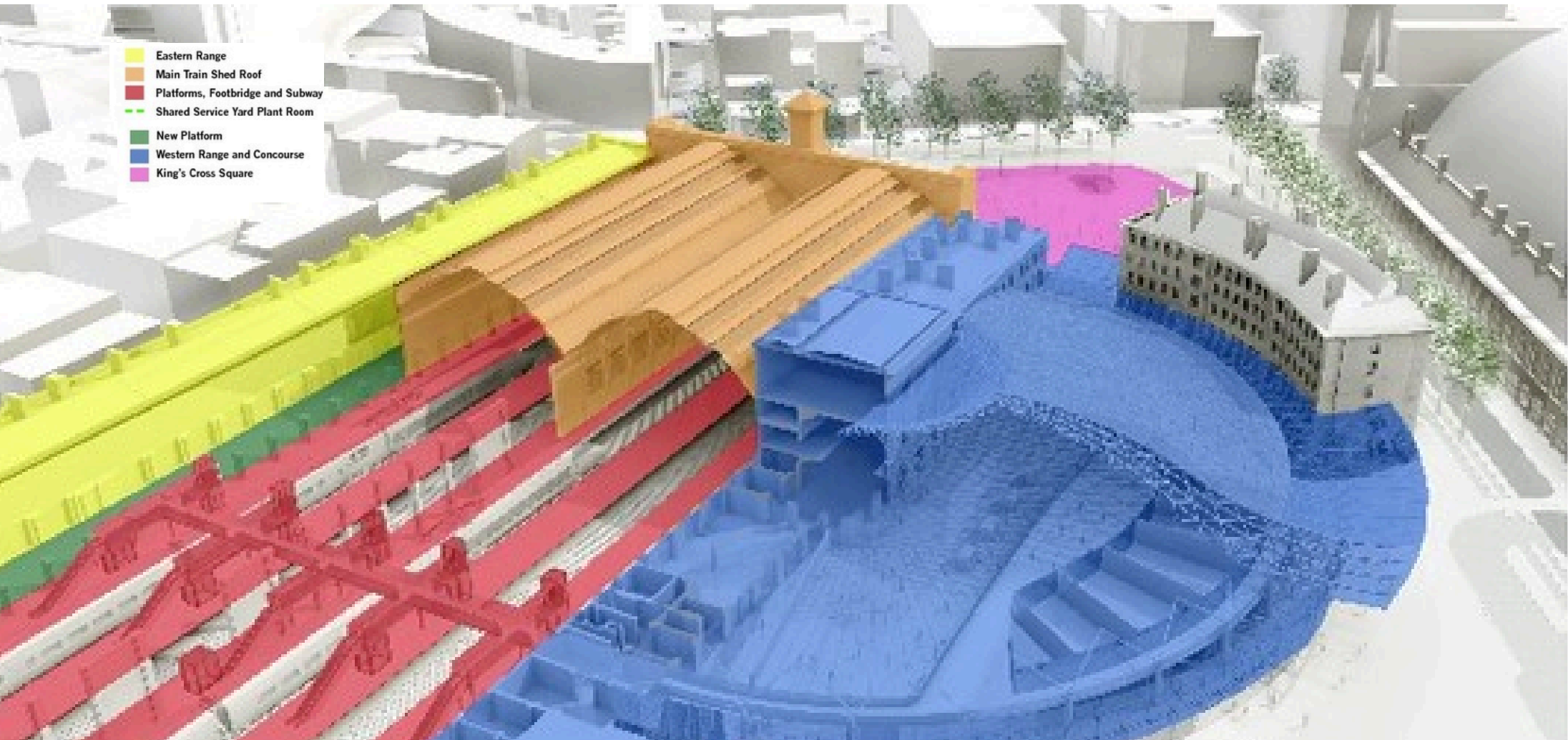
Konektivitas dan Aksesibilitas

- Jalur penghubung antara area lama dan baru dibuat seamless tanpa menghapus elemen historis.
- Ramp, tangga, dan lift tersembunyi di balik struktur utama.

Intervensi Minimalis namun Tegas

- Penambahan dilakukan secara kontras namun tidak mendominasi.
- Fasad bangunan lama tidak ditutupi, bahkan ditonjolkan sebagai frame historis dari bagian baru.





KAJIAN PRESEDEN
HERRITAGE



ANTWERP CENTRAL STATION SKYWALK, BELGIA

Stasiun Antwerp Central, juga dikenal sebagai Antwerpen Centraal atau Antwerp CS , adalah stasiun tempat kereta api dari Belanda tiba di Antwerp. Skywalk ini merupakan bagian dari intervensi modern di stasiun tua bergaya neo-barok. Fungsi utamanya adalah untuk menghubungkan peron atas dan bawah melalui jalur pejalan kaki dan eskalator dalam struktur kaca dan baja.

Adaptasi di Ruang Vertikal

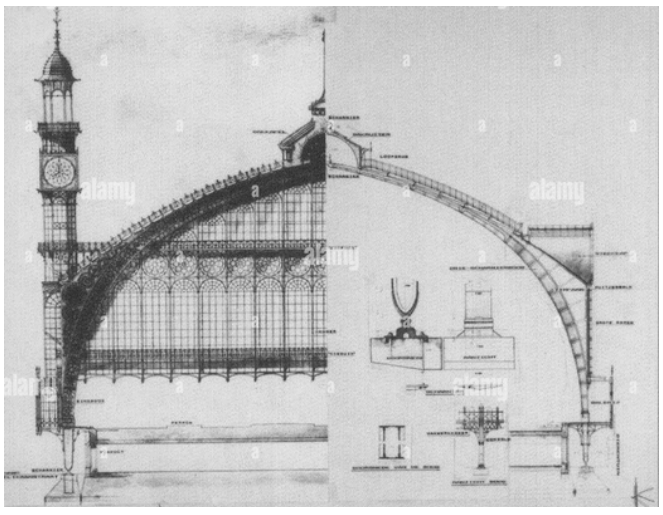
- Perancangan skywalk tidak membongkar elemen asli, tetapi ‘disisipkan’ di ruang kosong antarstruktur.
- Elemen baja ringan digunakan sebagai rangka utama, memungkinkan transparansi tinggi.

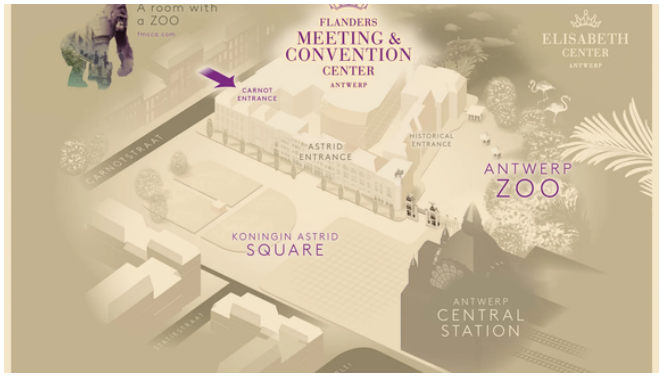
Estetika Modern dalam Ruang Heritage

- Penggunaan material transparan memungkinkan interior lama tetap dominan.
- Cahaya alami dibiarkan masuk tanpa halangan untuk menjaga karakter bangunan asli.

Pengalaman Ruang Bertingkat

- Skywalk ini membuka pandangan 360° terhadap interior stasiun.
- Menambah nilai visual sekaligus fungsi konektivitas.







MUSÉE DU LOUVRE + LOUVRE PYRAMID

Lokasi: Paris, Prancis
Arsitek: Ieoh Ming Pei
Tahun Selesai: 1989

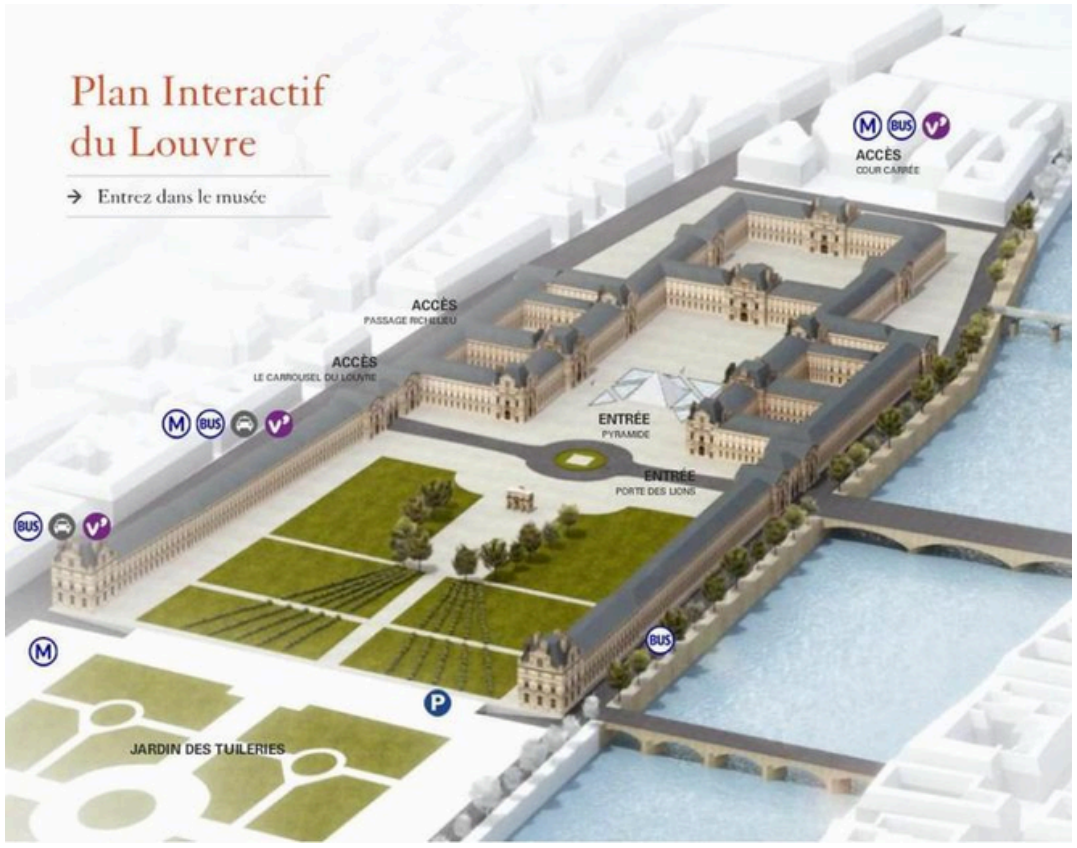
Louvre adalah museum terbesar dan tersohor di dunia, dengan bangunan utama berupa istana abad ke-12 hingga ke-17 (Louvre Palace). Pei diminta membuat akses utama yang lebih efisien untuk pengunjung modern — tapi tidak boleh merusak atau mengubah istana lama. Solusinya: membangun sebuah piramida kaca modern di tengah Cour Napoléon (halaman utama), sebagai pintu masuk utama museum. Ini adalah pendekatan radikal untuk masa itu — mencampur arsitektur ultra-modern dan transparan dengan istana batu klasik.

Bentuk dan Bahan Sebagai Kontras

Bentuk piramida dan material kaca adalah pilihan yang sangat kontras dari istana batu bergaya klasik. Namun, justru karena tidak meniru atau menyesuaikan secara **literal,** bangunan baru ini menunjukkan **penghormatan** dengan cara berbeda. Ia tidak mencoba menyamar atau berbaur, melainkan berdiri jujur sebagai bagian dari era modern. Bentuk geometris yang bersih dan material transparan menciptakan ketegangan visual yang memperkuat karakter masing-masing bangunan, bukan menyainginya. Kontras ini menjadi dialog, bukan konflik.

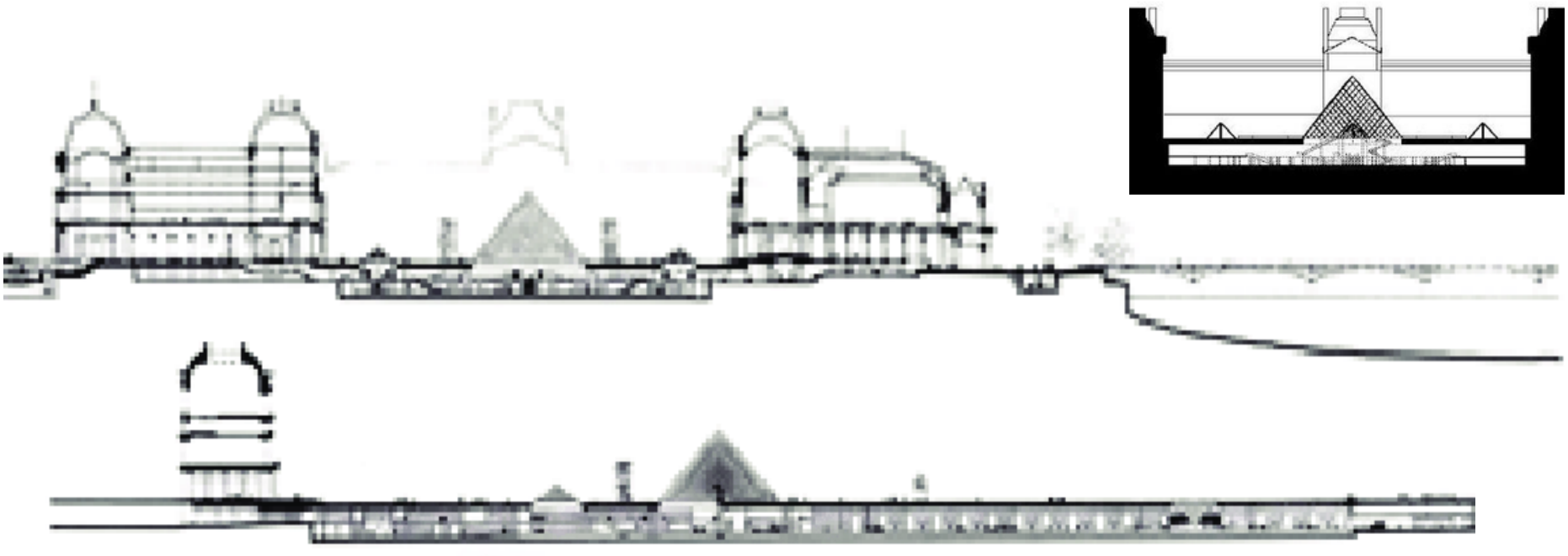
Simbol Transparansi dan Aksesibilitas

Piramida kaca tidak hanya berfungsi sebagai ikon visual, tapi juga sebagai **solusi sirkulasi.** Seluruh sistem masuk ke museum disusun ulang menjadi lebih efisien melalui ruang bawah tanah, yang dapat diakses dari piramida tersebut. **Transparansi material** menjadi simbol dari keterbukaan Louvre kepada publik modern. Dengan pendekatan ini, Pei menjadikan struktur baru sebagai penyempurna pengalaman, bukan pesaing bangunan lama. Ini memberi pelajaran penting bahwa **intervensi ekstrem** bisa menjadi bagian yang **memperkaya narasi sejarah** — asalkan perannya jelas dan tidak mendominasi secara berlebihan.



Pro- Kontra

Pembangunan Louvre Pyramid oleh I.M. Pei sempat menuai kontra karena dianggap terlalu modern dan mengganggu harmoni klasik Istana Louvre. Namun, Pei menanggapi dengan menghadirkan bentuk arketipal piramida dari kaca ultra-transparan dan meletakkan fungsi utama di bawah tanah agar tidak mendominasi visual. Lama-kelamaan, desain ini justru diapresiasi karena memperjelas sirkulasi dan menjadi simbol dialog antara sejarah dan modernitas.



Porvinsi
DIY



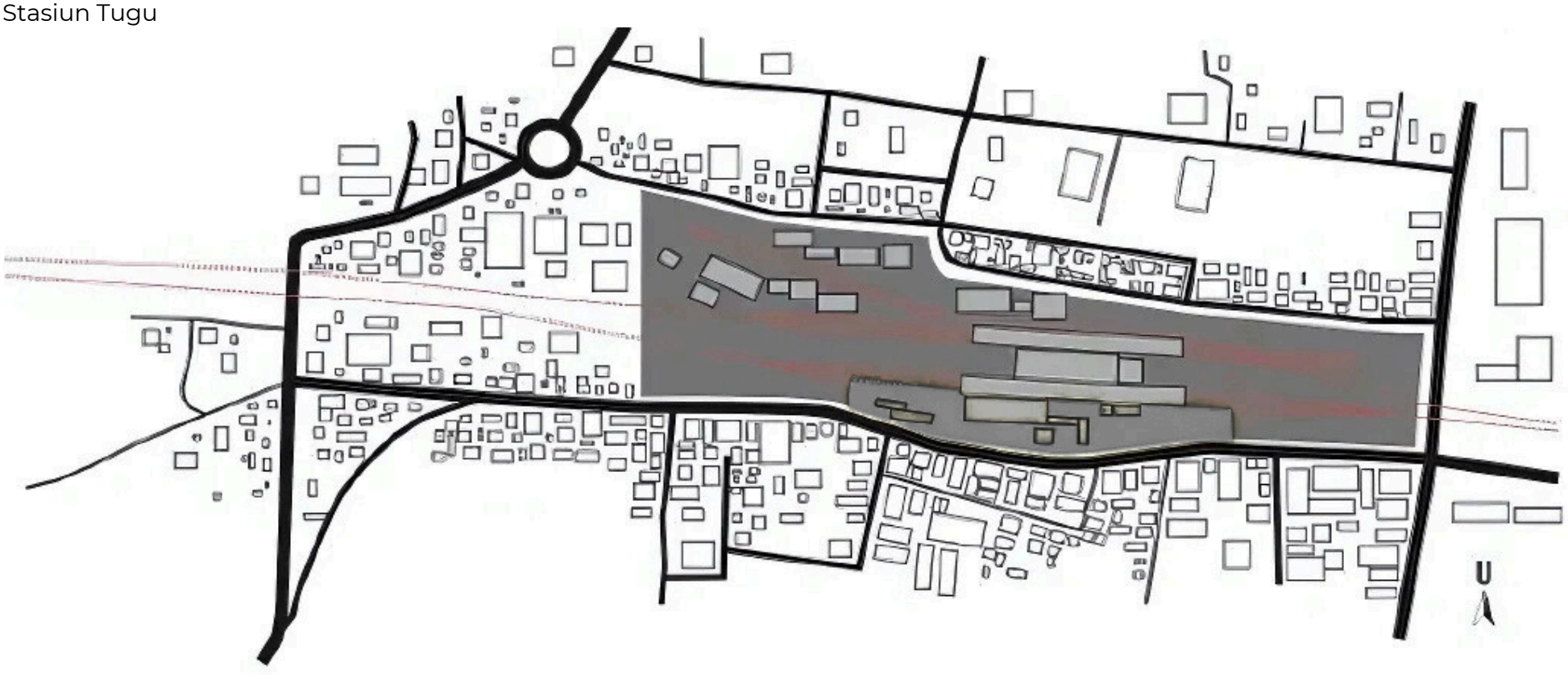
Kota
Yogyakarta



Kecamatan
Gedongtangen



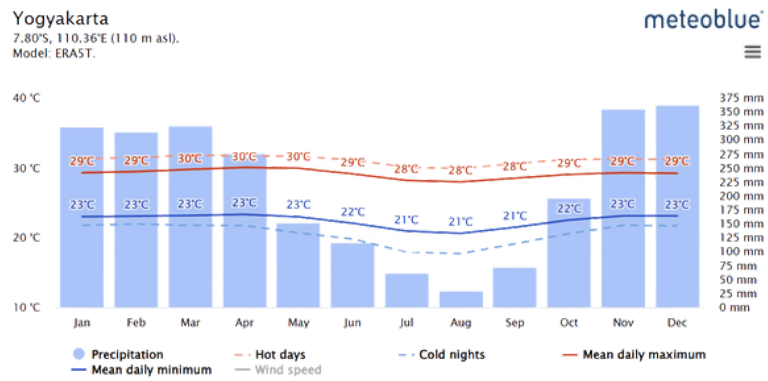
Stasiun Tugu

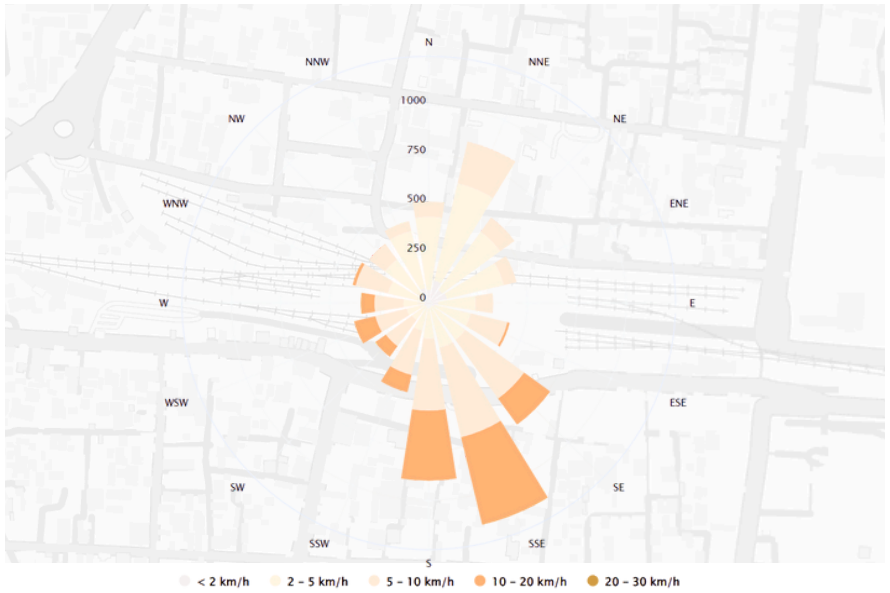


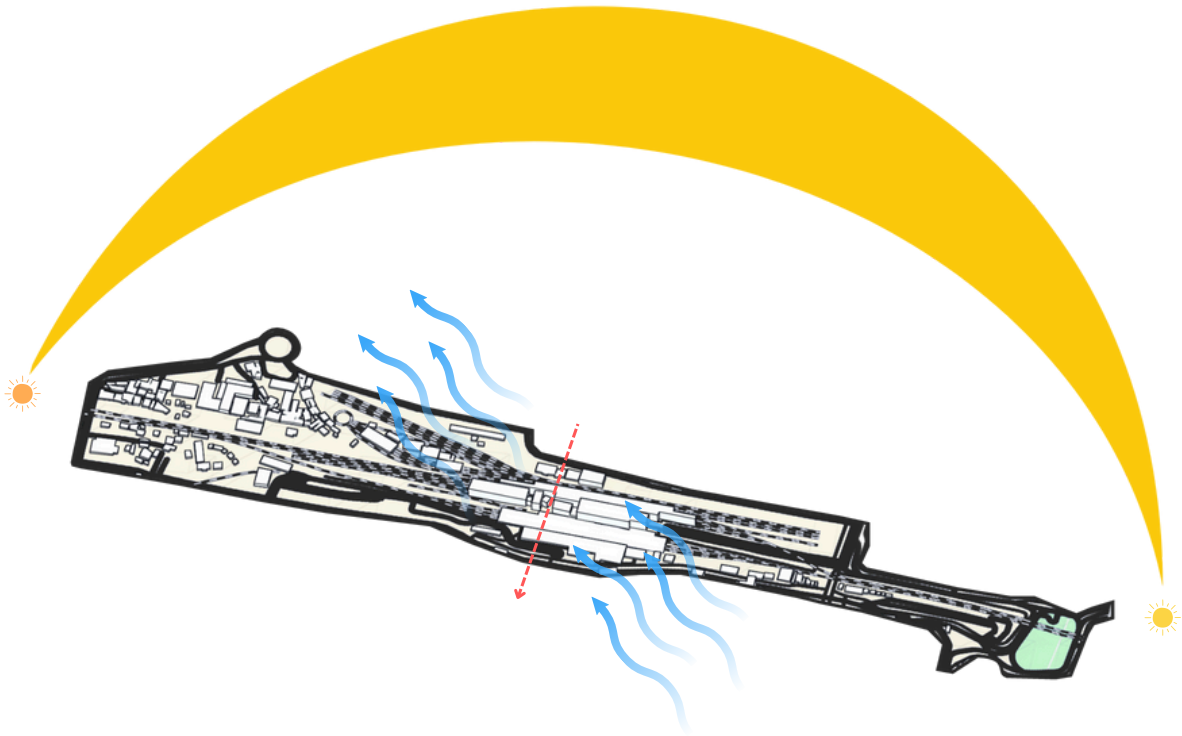
Jalan Margo Utomo 1 (pintu timur) atau, Jl. Ps. Kembang pintu selatan, Sosromenduran, Gedong Tengen, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55271

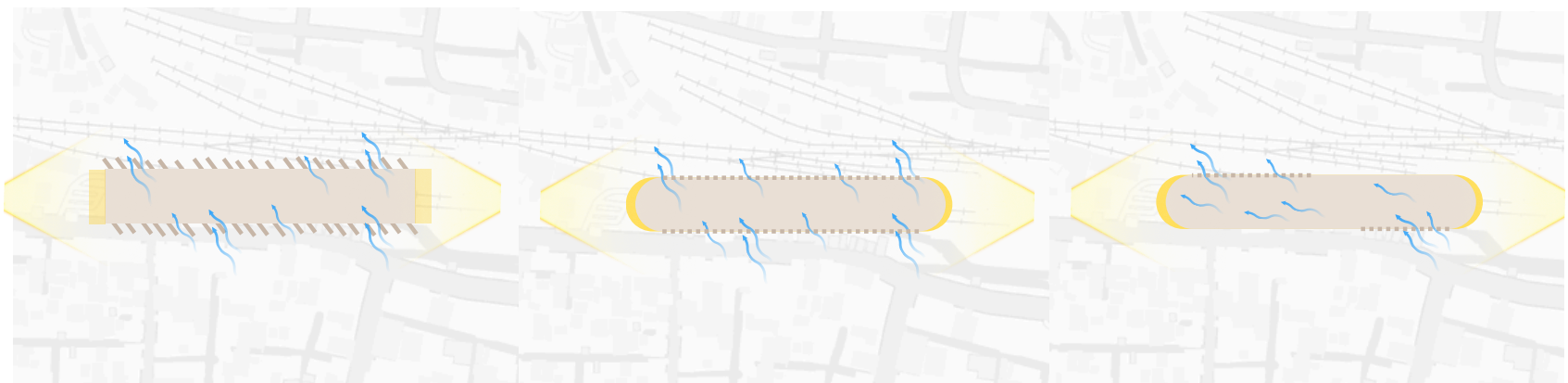
CLIMATE ANALYSIS

Average temperatures and precipitation

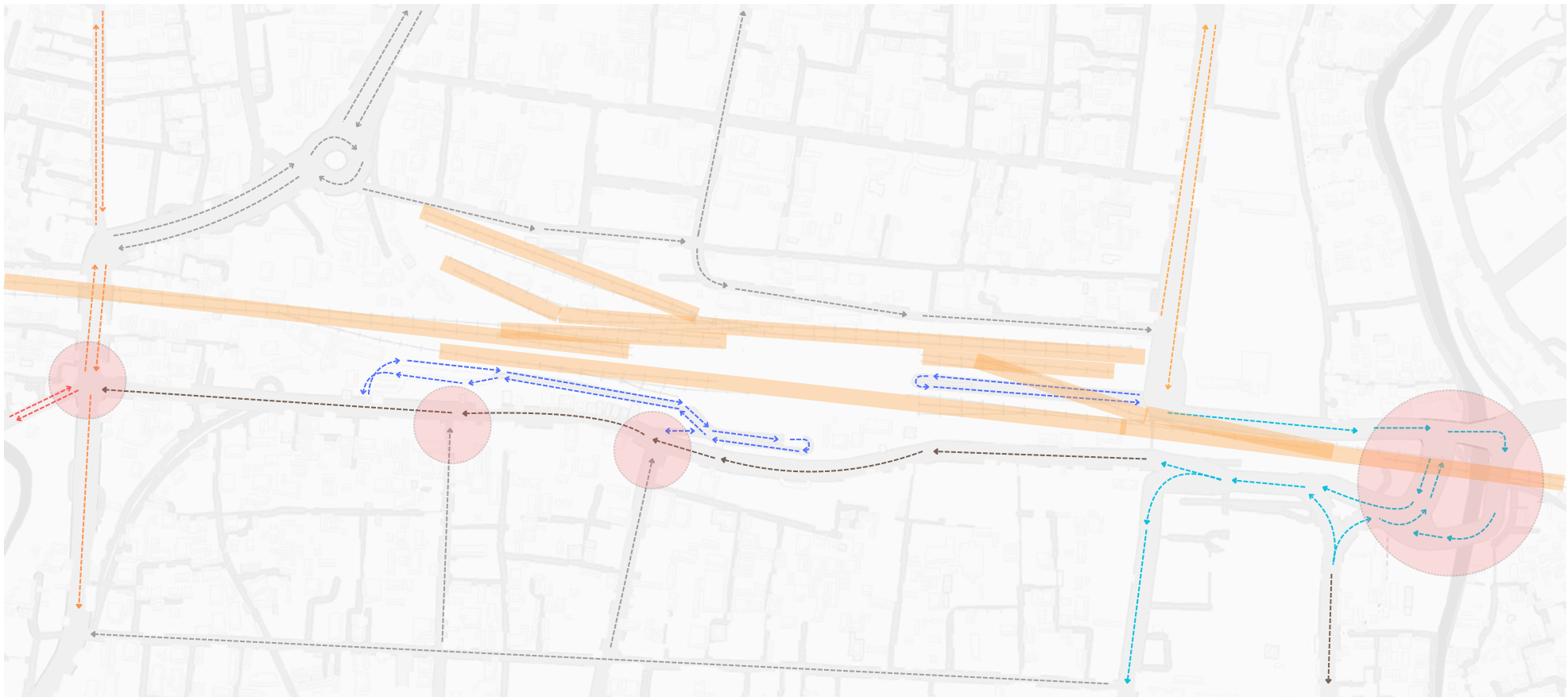








ACCESSABILITY
ANALYSIS



PROFIL & KINERJA JALAN

Pasar Kembang

Profil Jalan

Tipe Jalan : 2/1 (dua lajur 1 arah)
Status Jalan : jalan kota
Fungsi/Kelas Jalan : lokal sekunder
Kondisi Wilayah : pertokoan, perhotelan, dan permukiman
Tipe Lingkungan Jalan : komersial
Lebar Jalan : 11.5 m

Kinerja Jalan

Kapasitas Dasar (CO)	Kapasitas (C)	Arus Lalu Lintas (Q) Kerja	Sabtu	Minggu	Derajat Kejenuhan (DJ) Kerja	Sabtu	Minggu
3.400	2.968	868	633	626	0.29	0.21	0.21

Arus Tertinggi (Smp/jam)

Waktu	Kerja	Sabtu	Minggu
pagi	867.6	632.95	625.6
sore	1218.4	1227	1146.55

Rasio Volume/ Capacity

TIME SERIES	2022	2023	2024
V/C RATIO	0.26	0.38	0.41

V/C < 1 → masih ada sisa kapasitas
V/C = 1 → kapasitas maksimum tercapai
V/C > 1 → jalan over-capacity (kemacetan)

Kondisi Arus Lalu Lintas

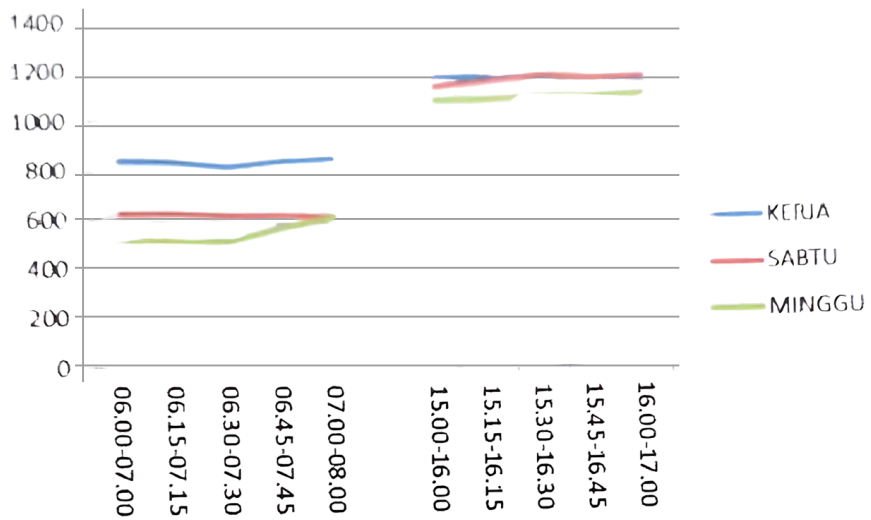
Volume Kendaraan aktual (kend/jam)

Periode Waktu	Kerja MC	LV	HV	Sabtu MC	LV	HV	Minggu MC	LV	HV
Pagi (06.00 - 08.00)	1.405	469	22	818	410	12	569	398	12
Sore (15.00 - 17.00)	1.856	727	73	1762	737	22	1.549	716	22

Volume Kendaraan aktual (EMP/jam)

Periode Waktu	Kerja MC	LV	HV	Sabtu MC	LV	HV	Minggu MC	LV	HV
EMP	0.25	1.00	1.20	0.25	1.00	1.20	0.25	1.00	1.20
Pagi (06.00 - 08.00)	351	469	26	204	410	14	142	398	14
Sore (15.00 - 08.00)	464	727	17	440	737	27	367	716	27

Grafik Fluktasi Lalu Lintas



Geometri Jalan



PROFIL & KINERJA JALAN

Margo Utomo/ Mangkubumi Selatan

Profil Jalan

Tipe Jalan : 2/2 - TT (dua lajur dua jalur tak terbagi)
Status Jalan : jalan kota
Fungsi/Kelas Jalan : kolektor sekunder
Kondisi Wilayah : pertokoan, perhotelan, dan permukiman
Tipe Lingkungan Jalan : komersial
Lebar Jalan : 11 m

Kinerja Jalan

Kapasitas Dasar (CO)	Kapasitas (C)	Arus Lalu Lintas (Q) Kerja	Sabtu	Minggu	Derajat Kejenuhan (DJ) Kerja	Sabtu	Minggu
3.400	2.823	1.726	1.362	1.313	0.61	0.48	0.46

Kondisi Arus Lalu Lintas

Volume Kendaraan aktual (kend/jam)

Periode Waktu	Kerja MC	LV	HV	Sabtu MC	LV	HV	Minggu MC	LV	HV
Pagi (06.00 - 08.00)	6748	597	11.8	2.612	377	32	1.527	219	32
Sore (15.00 - 17.00)	4566	783	11.6	4.072	918	24	1.527	219	32

Volume Kendaraan aktual (EMP/jam)

Periode Waktu	Kerja MC	LV	HV	Sabtu MC	LV	HV	Minggu MC	LV	HV
EMP	**0.25**	**1.00**	**1.20**	**0.25**	**1.00**	**1.20**	**0.25**	**1.00**	**1.20**
Pagi (06.00 - 08.00)	1.690	597	14	653	377	38	381	219	38
Sore (15.00 - 08.00)	1.141	783	14	842.45	918	28	484	503	28

Arus Tertinggi (Smp/jam)

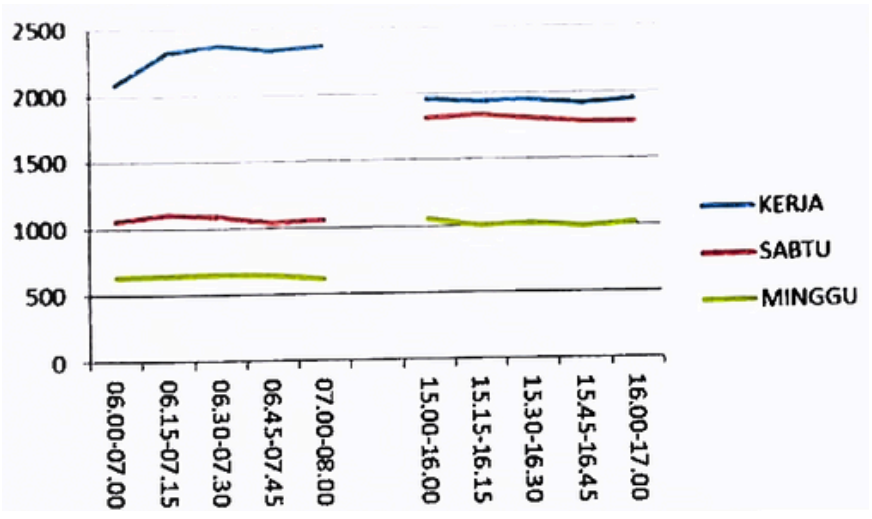
Waktu	Kerja	Sabtu	Minggu
pagi	2375.25	1106.2	650.35
sore	1950.9	1833.45	1055.45

Rasio Volume/ Capacity

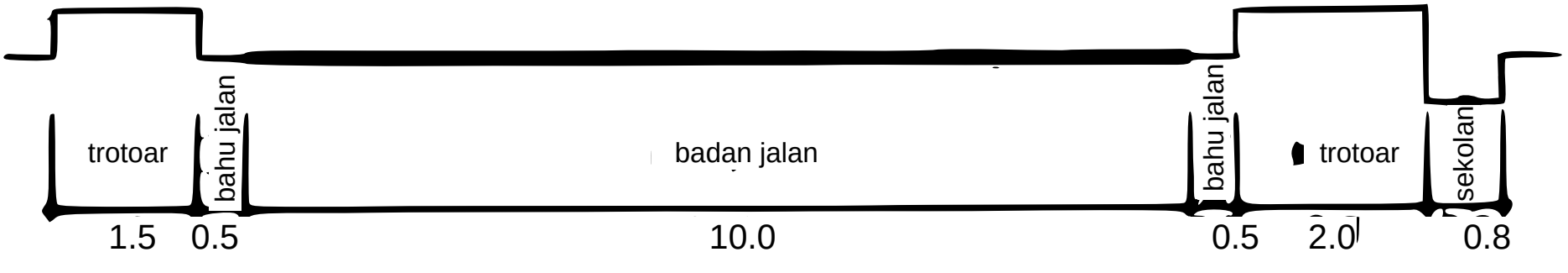
TIME SERIES	2022	2023	2024
V/C RATIO	0.80	0.87	0.85

V/C < 1 → masih ada sisa kapasitas
V/C = 1 → kapasitas maksimum tercapai
V/C > 1 → jalan over-capacity (kemacetan)

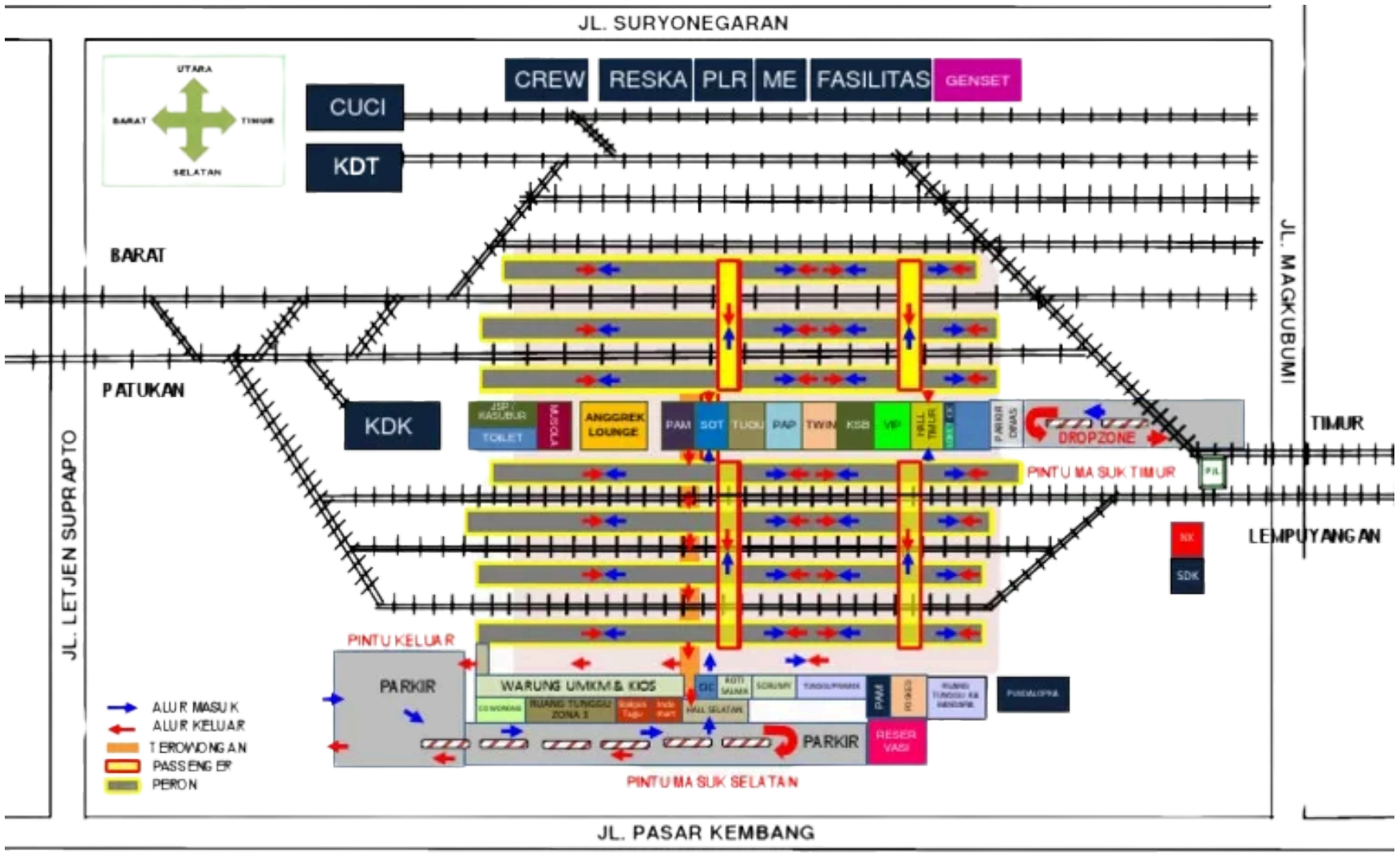
Grafik Fluktasi Lalu Lintas



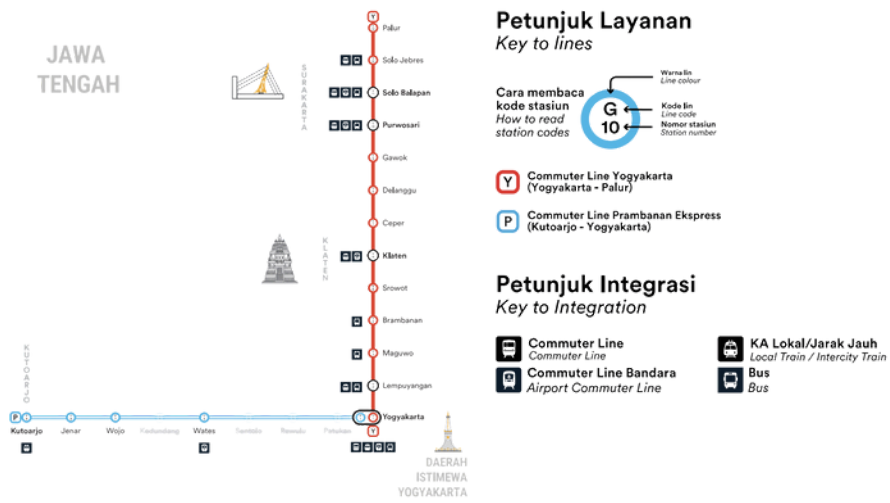
Geometri Jalan



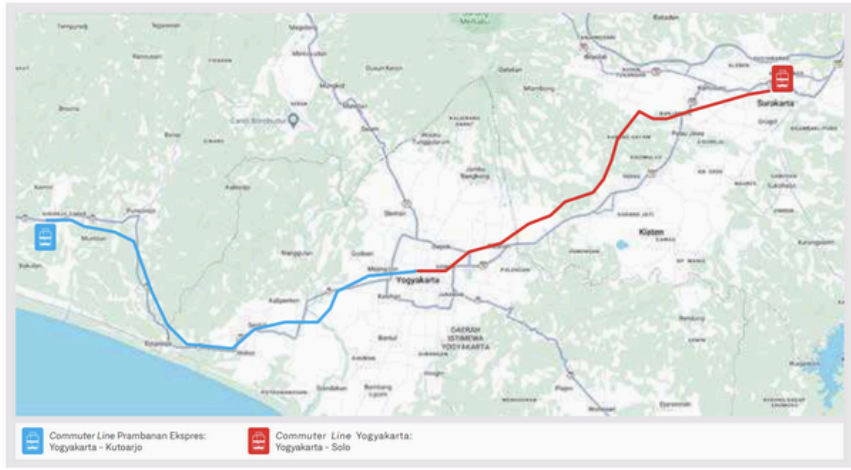
TRAIN ANALYSIS



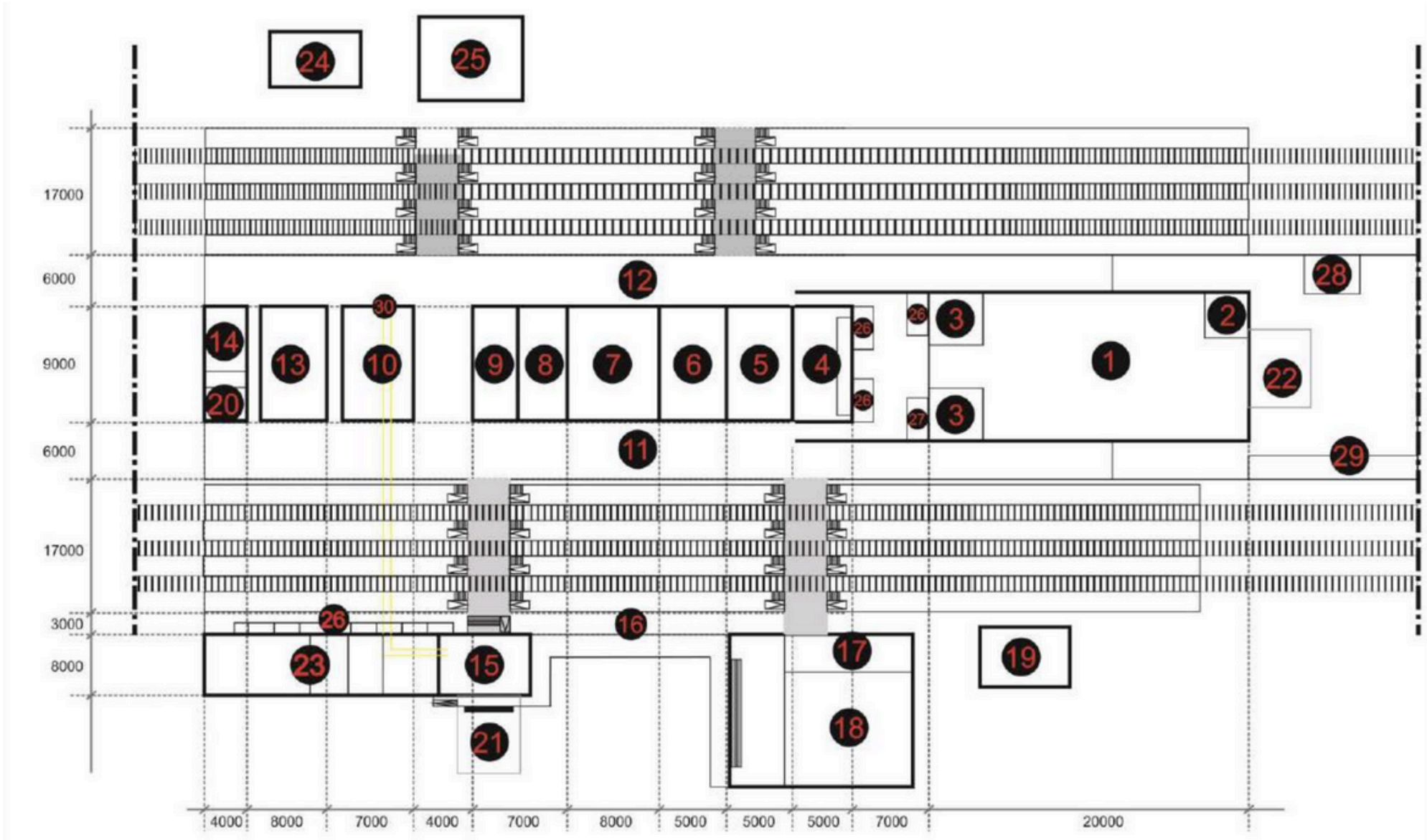
Wilayah IV Rute Yogyakarta dan Sekitarnya
Region IV Yogyakarta Routes and Surroundings



Wilayah VI Rute Yogyakarta dan Sekitarnya
Region VI Yogyakarta and Surrounding Areas Routes



TRAIN ANALYSIS



KETERANGAN :

1. Hall
2. Costumer Service
3. Loket
4. Ruang Tunggu Atas
5. Ruang Tunggu VIP
6. Ruang Kepala Stasiun
7. Restoran
8. Cafe
9. Supermarket
10. Ruang Staff KSB
11. Ruang Tunggu Selatan
12. Ruang Tunggu Utara
13. Ruang Tunggu Eksekutif
14. Mushola
15. Loket Selatan
16. Ruang Tunggu Terbuka
17. Ruang Kesehatan
18. Reservasi Tiket
19. Kantor DAOP
20. Toilet
21. Drop Off Selatan
22. Drop Off Timur
23. Gudang Barang
24. UPT Crew KA
25. Pelayanan
26. Retail
27. ATM
28. Pos Satpam
29. Pedestrian Timur
30. Terowongan

U

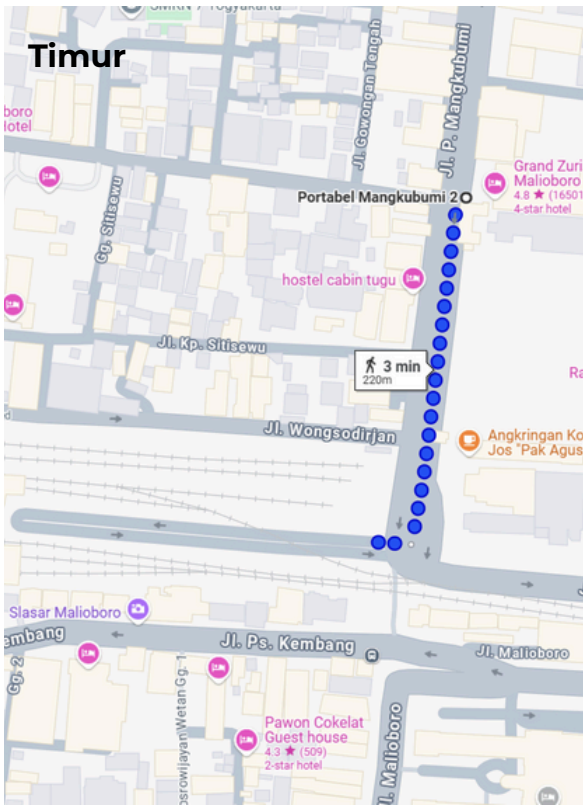
Jenis angkutan umum	Jalur	Halte	Keterangan	Tujuan	Bus Pertama	Bus Terakhir	Headway
Trans Jogja	1A	Mangkubumi II	448 meter dari Pintu Timur	Terminal Prambanan (via Bandar Udara Adisutjipto)	05.30	20:30	12 menit
	1B	Stasiun Yogyakarta, Hotel Abadi	200-300 meter dari Pintu Selatan	Bandar Udara Adisutjipto (via Ngabean)			15 menit
		Abu Bakar Ali	290 meter dari Pintu Timur				
	2A	Mangkubumi II	448 meter dari Pintu Timur	XT Square			21 menit
	3A	Malioboro I	450 meter dari Pintu Timur	Terminal Giwangan			12 menit
	3B	Stasiun Yogyakarta	200 meter dari Pintu Selatan	Bandara Adisutjipto (via Condongcatur)			15 menit
	6	Malioboro I	450 meter dari Pintu Timur	Gamping (via Kasihan)[58]			25 menit
	8	Stasiun Yogyakarta	200 meter dari Pintu Selatan	Jombor (via Demak Ijo)			15 menit
		Mangkubumi II	448 meter dari Pintu Timur	Ngabean			
	10	Malioboro I	450 meter dari Pintu Timur	Gamping (via Ambarbinangun)			20 menit
	13			Pusat Kuliner Belut Godean (via Ngabean)			41 menit
	15			Terminal Palbapang (via Ngabean)			12 menit
	EV			Bandar Udara Adisutjipto (via Kridosono)	08.00	14:30	Sesuai jadwal

Selatan





Timur



KEDATANGAN

Nama Kereta Api	Asal Stasiun	Kedatangan	Jumlah Gerbong	Jumlah Seat/Gerbong	Total Kursi/ Rangkaian	Keterangan
Argo Dwipangga	Jakarta (Gambir)	15:39	9	50	450	Transit/Berhenti
Argo Lawu	Jakarta (Gambir)	04:31, 09:21	9	50	450	Transit/Berhenti
Taksaka	Jakarta (Gambir)	04:15, 16:25	9	50	450	Transit/Berhenti
Gajayana	Malang	01:26, 20:22	9	50	450	Transit/Berhenti
Bima	Surabaya Gubeng	00:59, 21:49	9	50	450	Transit/Berhenti
Turangga	Surabaya Gubeng/Bandung	03:25, 21:19	9	50	450	Transit/Berhenti
Sancaka	Surabaya Gubeng	8	57 (rata-rata)	456	Transit/Berhenti	Transit/Berhenti
Lodaya	Bandung	Bervariasi	8	57 (rata-rata)	456	Transit/Berhenti
Prambanan Ekspres (Prameks)	Kutoarjo - Solo Balapan	Bervariasi	2	93	186	Lokal/Berhenti
Joglosemar Kerto	Semarang Poncol - Cilacap	Bervariasi	6	80 (rata-rata)	480	Transit/Berhenti
Malioboro Ekspres	Malang	01:35, 02:28	8	67 (rata-rata)	536	Berhenti
Sri Tanjung	Banyuwangi - Lempuyangan	Bervariasi	6	80	480	Transit/Berhenti
Wijayakusuma	Surabaya Gubeng - Cilacap	18:15, 23:08	6	80 (rata-rata)	480	Transit/Berhenti
Ranggajati	Jember - Cirebon	14:01, 14:22	8	57 (rata-rata)	456	Transit/Berhenti
KA Bandara YIA	Bandara YIA - Yogyakarta	Bervariasi	3	90 (rata-rata)	270	Transit/Berhenti

KEBERANGKATAN

Nama Kereta Api	Tujuan Akhir	Keberangkatan	Jumlah Gerbong	Jumlah Seat/Gerbong	Total Kursi/ Rangkaian	Keterangan
Argo Dwipangga	Jakarta (Gambir)	9:21	9	50	450	Transit/Berhenti
Argo Lawu	Jakarta (Gambir)	09:26, 21:00	9	50	450	Transit/Berhenti
Taksaka	Jakarta (Gambir)	08:00, 20:00	9	50	450	Transit/Berhenti
Gajayana	Malang	01:31, 20:27	9	50	450	Transit/Berhenti
Bima	Surabaya Gubeng	01:09, 22:00	9	50	450	Transit/Berhenti
Turangga	Surabaya Gubeng/Bandung	03:30, 21:25	9	50	450	Transit/Berhenti
Sancaka	Surabaya Gubeng	8	57 (rata-rata)	456	Transit/Berhenti	Transit/Berhenti
Lodaya	Bandung	Bervariasi	8	57 (rata-rata)	456	Transit/Berhenti
Prambanan Ekspres (Prameks)	Solo Balapan - Kutoarjo	06:37, 10:26, 13:49, 17:50	2	93	186	Lokal/Berhenti
Joglosemar Kerto	Cilacap - Semarang Poncol	Bervariasi	6	80 (rata-rata)	480	Transit/Berhenti
Malioboro Ekspres	Malang	08:20, 10:50, 19:30, 20:05	8	67 (rata-rata)	536	Berhenti
Sri Tanjung	Lempuyangan - Banyuwangi	Bervariasi	6	80	480	Transit/Berhenti
Wijayakusuma	Cilacap - Surabaya Gubeng	18:20, 23:13	6	80 (rata-rata)	480	Transit/Berhenti
Ranggajati	Cirebon - Jember	11:10, 11:46	8	57 (rata-rata)	456	Transit/Berhenti
KA Bandara YIA	Yogyakarta - Bandara YIA	Bervariasi	3	90 (rata-rata)	270	Transit/Berhenti

Perkiraan Total Tempat Duduk Kedatangan Keseluruhan: Sekitar 10.194 tempat duduk.
Perkiraan Total Tempat Duduk Keberangkatan Keseluruhan: Sekitar 10.194 tempat duduk.

Kesimpulan **Keberangkatan dari Stasiun Tugu** Yogyakarta dalam 1 hari:

- Jumlah Keberangkatan Kereta Jarak Jauh: 15 perjalanan (beberapa nama kereta memiliki lebih dari satu jadwal keberangkatan dalam sehari).
- Jumlah Keberangkatan KRL Prameks: 4 perjalanan
- Jumlah Keberangkatan KA Bandara YIA: Informasi jadwal keberangkatan bervariasi, diasumsikan ada sekitar 10 perjalanan.
- Total Keberangkatan Kereta (Jarak Jauh, Lokal, Bandara): 29 perjalanan.
- Total Tempat Duduk Keberangkatan Kereta Jarak Jauh: 450 tempat duduk per rangkaian, maka totalnya sekitar 6.750 tempat duduk.
- Total Tempat Duduk Keberangkatan KRL Prameks: rata-rata 186 tempat duduk per rangkaian, maka totalnya sekitar 744 tempat duduk.
- Total Tempat Duduk Keberangkatan KA Bandara YIA: rata-rata 270 tempat duduk per rangkaian, maka totalnya sekitar 2.700 tempat duduk.
- Total Tempat Duduk Keberangkatan Keseluruhan: Sekitar **10.194 tempat duduk.**

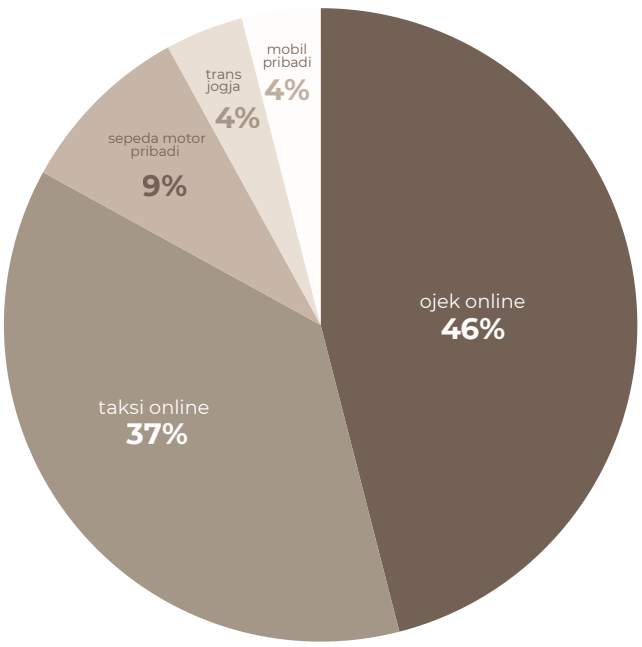
Kesimpulan Kedatangan di Stasiun Tugu Yogyakarta:

- Jumlah Kedatangan Kereta Jarak Jauh: 15 perjalanan
- Jumlah Kedatangan KRL Prameks: Informasi jadwal kedatangan bervariasi, namun diasumsikan jumlahnya setara dengan keberangkatan, yaitu 4 perjalanan.
- Jumlah Kedatangan KA Bandara YIA: Informasi jadwal kedatangan bervariasi, diasumsikan ada sekitar 10 perjalanan.
- Perkiraan Total Kedatangan Kereta (Jarak Jauh, Lokal, Bandara): Sekitar 29 perjalanan.
- Perkiraan Total Tempat Duduk Kedatangan Kereta Jarak Jauh: Sekitar 6.750 tempat duduk (sama dengan perkiraan keberangkatan).
- Perkiraan Total Tempat Duduk Kedatangan KRL Prameks: Sekitar 744 tempat duduk (sama dengan perkiraan keberangkatan).
- Perkiraan Total Tempat Duduk Kedatangan KA Bandara YIA: Sekitar 2.700 tempat duduk (sama dengan perkiraan keberangkatan).
- Perkiraan Total Tempat Duduk Kedatangan Keseluruhan: Sekitar **10.194** tempat duduk.

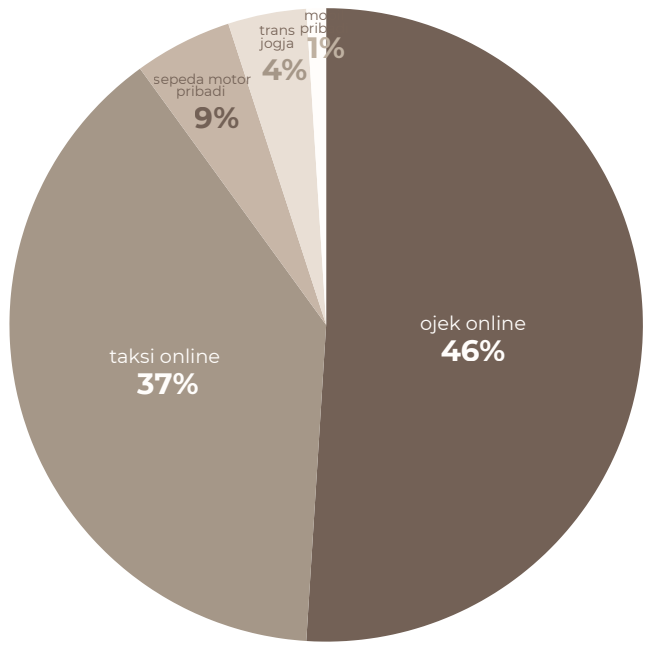
Perbandingan Jumlah Penumpang Kereta Api di Stasiun-Stasiun Yogyakarta

Stasiun	Jumlah Penumpang Angkutan Kereta Api di Daerah Istimewa Yogyakarta (ribu orang)																							
	KRL/KRD												Non-KRL/KRD											
	2023												2023											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Wates	3,78	5,77	6,56	6,12	5,51	4,59	4,75	4,64	4,67	4,06	4,07	5,21	18,10	15,69	17,76	28,61	25,65	26,75	30,60	25,64	27,73	28,14	27,14	34,78
Yogyakarta	150,31	130,39	150,64	183,51	189,25	201,30	224,46	155,98	167,28	164,10	157,15	228,64	295,23	246,21	253,67	278,99	301,01	332,58	394,56	329,55	315,86	331,60	329,74	407,64
Lempuyangan	50,32	46,46	55,08	53,43	62,09	65,94	72,29	68,92	77,01	79,38	81,25	88,43	105,52	86,12	79,12	97,42	101,01	116,58	132,40	115,91	111,50	116,90	119,14	154,47
Maguwo	24,52	22,48	27,00	26,31	29,71	31,28	32,93	30,00	33,36	34,55	33,80	36,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yogyakarta International Airport	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,24	72,59	77,27	88,26	110,34	96,19	104,93	100,51	96,15	86,40	89,96	97,31
Total	228,92	205,09	239,28	269,37	286,56	303,11	334,43	259,54	282,32	282,10	276,26	358,53	495,09	420,60	427,82	493,28	538,01	572,09	662,49	571,62	551,25	563,03	565,97	694,19

Moda Transportasi Menuju Stasiun Tugu

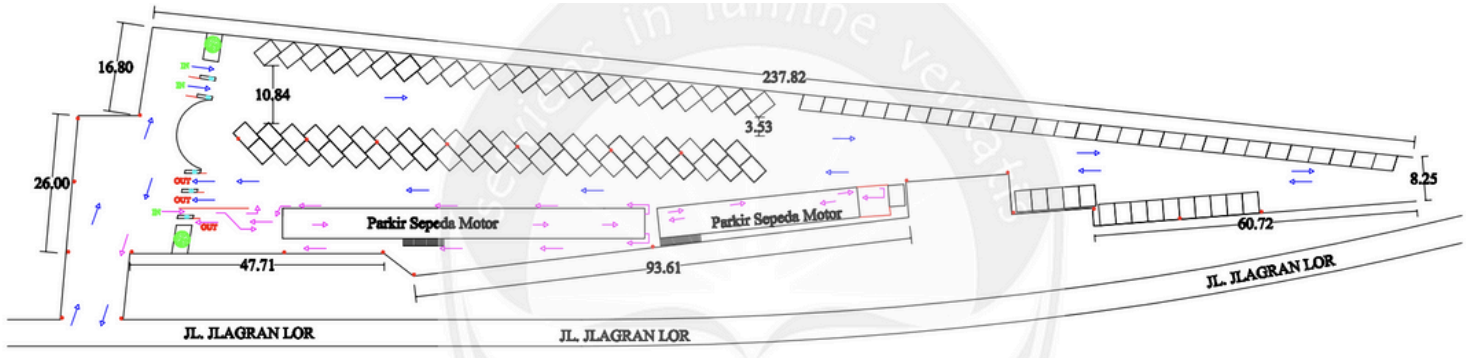


Moda Transportasi Meninggalkan Stasiun Tugu



Dibandingkan dengan stasiun lainnya, Stasiun Tugu Yogyakarta menempati urutan **stasiun tersibuk di Jogja**. Berdasarkan penelitian Elis (2024), moda yang digunakan oleh penumpang saat menuju Stasiun Tugu adalah 46% ojek online, 37% taksi online, 4% Trans Jogja, 9% sepeda motor pribadi, dan 4% mobil pribadi dengan rata-rata waktu tempuh **10-25 menit**. Moda yang digunakan saat meninggalkan Stasiun Tugu adalah 51% ojek online, 39% taksi online, 5% sepeda motor pribadi, 3% mobil pribadi, dan 2% Trans Jogja dengan rata-rata waktu tempuh **10-20 menit**. Ojek online dan taksi online paling banyak digunakan karena fleksibel, nyaman, mudah dijangkau, dan cepat. Kendaraan pribadi memiliki alasan efisien, hemat, dan cepat. Trans Jogja memiliki alasan aman, nyaman, mudah dijangkau, dan murah. Sebagian besar responden tidak memilih Trans Jogja karena bus belum menjangkau seluruh wilayah Yogyakarta, meskipun lebih hemat biaya tetapi waktu tempuh lebih lama, waktu tunggu yang tidak menentu, **angkutan umum belum terintegrasi**, belum adanya jalur khusus bus sehingga masih memungkinkan terjadi **kemacetan** di jalan dengan kendaraan lain, dan **rute yang terkesan masih berputar-putar.**

EKSISTING WESTPARK LANTAI 1

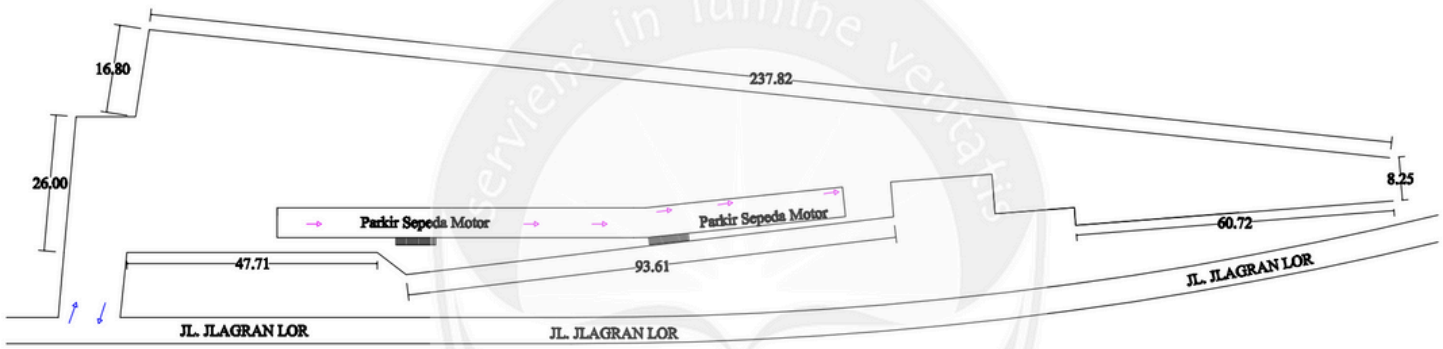


KETERANGAN:

LUAS LAHAN PARKIR MOTOR	= 869 m2
RUANG PARKIR SEPEDA MOTOR	= 550 SRP
LUAS LAHAN PARKIR MOBIL	= 1098,9 m2
RUANG PARKIR SEPEDA MOBIL	= 109 SRP

= SIRKULASI PARKIR MOBIL
= SIRKULASI PARKIR MOTOR
= JALUR PEMBATAS
= BOX KARCIS
= TAMAN
= POHON
= LAMPU PENERANGAN

EKSISTING WESTPARK LANTAI 2



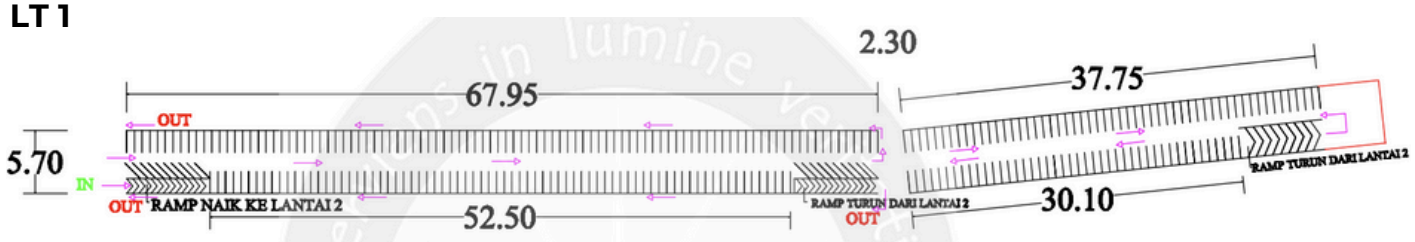
KETERANGAN:

LUAS LAHAN PARKIR MOTOR	= 869 m2
RUANG PARKIR SEPEDA MOTOR	= 550 SRP
LUAS LAHAN PARKIR MOBIL	= 1098,9 m2
RUANG PARKIR SEPEDA MOTOR	= 109 SRP

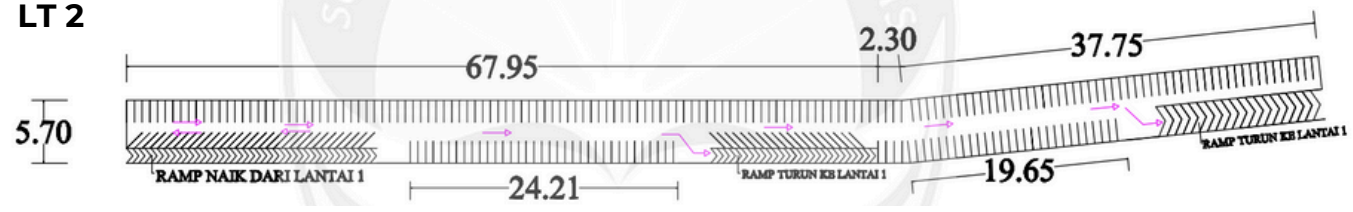
= SIRKULASI PARKIR MOBIL
= SIRKULASI PARKIR MOTOR
= JALUR PEMBATAS
= BOX KARCIS
= TAMAN
= POHON

EKSISTING PARKIR MOTOR

LT 1



LT 2



KETERANGAN:

LUAS LAHAN PARKIR MOTOR	= 869 m2
RUANG PARKIR SEPEDA MOTOR	= 550 SRP

= SIRKULASI PARKIR MOTOR
= JALUR PEMBATAS
= BOX KARCIS
= TAMAN
= POHON

FREKUENSI KEDATANGAN
ASUMSI KETERISIAN 100%

- Total Tempat Duduk Kedatangan: 10.194 tempat duduk.
- Total Penumpang Kedatangan per Hari (100%): **10.194 penumpang.**

Dengan asumsi operasional stasiun selama 18 jam efektif:

- Perkiraan Frekuensi Penumpang Kedatangan per Jam (100%): 10.194 penumpang / 18 jam ≈ 566 penumpang per jam.

Kesimpulan Frekuensi

- Frekuensi Rata-rata Kedatangan Kereta: Sekitar **1-2 kereta per jam.**
- Frekuensi Rata-rata Penumpang Kedatangan: Sekitar **566 penumpang per jam.**

FREKUENSI KEBERANGKATAN
ASUMSI KETERISIAN 100%

- Total Tempat Duduk Keberangkatan: 10.194 tempat duduk.
- Perkiraan Total Penumpang Keberangkatan per Hari (100%): 10.194 penumpang.

Dengan asumsi operasional stasiun selama 18 jam efektif:

- Perkiraan Frekuensi Penumpang Keberangkatan per Jam (100%): 10.194 penumpang / 18 jam ≈ 566 penumpang per jam.

Kesimpulan Frekuensi

- Frekuensi Rata-rata Keberangkatan Kereta: Sekitar **1-2 kereta per jam.**
- Frekuensi Rata-rata Penumpang Keberangkatan: Sekitar **566 penumpang per jam**

SUPPLY

- parkir mobil : 135 kantong
- parkir vip taksi : 22 kantong
- parkir motor : 550 kantong

FREKUENSI PARKIR KENDARAAN/JAM

motor = (ojol + motor pribadi) x 566
= (46% + 9%) x 566
= 55% x 566
= **311.3 motor/jam**

mobil = (taksi online + mobil pribadi) x 566
= (37% + 1%) x 566
= 38% x 566
= **215.08 mobil/jam**

bus = TJ x 566
= 4% x 566
= **22.64 bus/jam**

INDEKS PARKIR REALITA (Indeks > 100% kekurangan ruang parkir)

= (PARKIR MAKSIMUM /SUPPLY PARKIR) X 100%

motor = (312 / 550) 100%
= ***56.7% (terpenuhi)***
mobil = (215 / 135) 100%
= ***159.2% (tidak terpenuhi)***

ITEM	PERHITUNGAN PRIBADI	PENELITIAN A BAYU ADI NUGROHO, Prof. Dr. Tech. Ir. Danang Parikesit, M. Sc. 17	PENELITIAN C RADITYA SETYO NUGROHO 17	RATA - RATA
SRP	mobil = 215 kantong motor = 311 kantong	mobil = 39 PR & 137 KR (176) motor = 16 PR & 1131 KR (1147)	mobil = 142 motor = 1092	mobil = 177 motor = 850
ruang	mobil = (3 x 5) 215 = 3225 m2 motor = (0.7 x 2) 311 = 435.4 m2	mobil = (3 x 5) 137 = 2055 m2 motor = (0.7 x 2) 1131 = 1583 m2	mobil = (3 x 5) 142 = 2130 m2 motor = (0.7 x 2) 1092 = 1528 m2	mobil = (3 x 5) 177 = 2655 m2 motor = (0.7 x 2) 850= 11190 m2

TREN KENAIKAN

Aspek	2024	Tren Pertumbuhan Tahunan	Proyeksi 2029 (5 Tahun)	Proyeksi 2034 (10 Tahun)	Sumber Utama
Kunjungan Wisatawan DIY	10,94 juta pengunjung (domestik & mancanegara)	±20–25% (domestik), fluktuatif (mancanegara)	~27–30 juta kunjungan	~60 juta kunjungan	dataset.jogjakota.go.id
Penumpang Stasiun Tugu	±2,95 juta penumpang/tahun	±14–16% per tahun	±5–6 juta penumpang	±8–9 juta penumpang	liputan6.com
KRL Yogyakarta Line	±780 ribu penumpang (Jan–Mei 2025)	±7% kenaikan tahunan	±1,3 juta penumpang	±2 juta penumpang	liputan6.com
KA Bandara YIA	±2,73 juta (2024)	Kenaikan stabil pasca pandemi	±4–5 juta penumpang	±6–7 juta penumpang	liputan6.com
Proyeksi Total Penumpang Terintegrasi	±6–7 juta (gabungan semua layanan KA di Tugu)	±13–16%	±11–12 juta orang	±16–18 juta orang	e-journal.uajy.ac.id, eprints.uty.ac.id

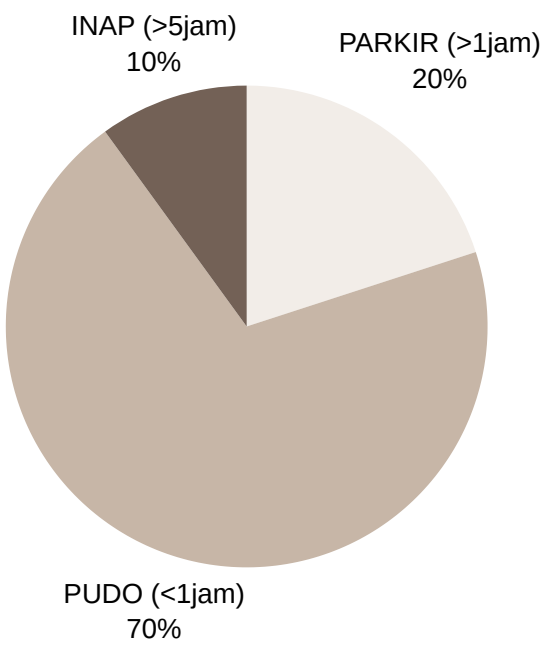
SRP

ITEM	2024	TREN	2029 (+5 tahun)	2034 (+10 tahun)
SRP	mobil = 177 motor = 850	13-16%	mobil = 177 (13-16%) x 5 + 177 = (292-318) **~ 305** motor = 850 (13-16%) x 5 + 850 = (1402-1530) **~ 1466**	mobil = 177 (13-16%) x 10 + 177 =(407-460) ~ **433** motor = 850 (13-16%) x 10 + 850=(1955-2210)~ **2082**

JUMLAH KANTONG

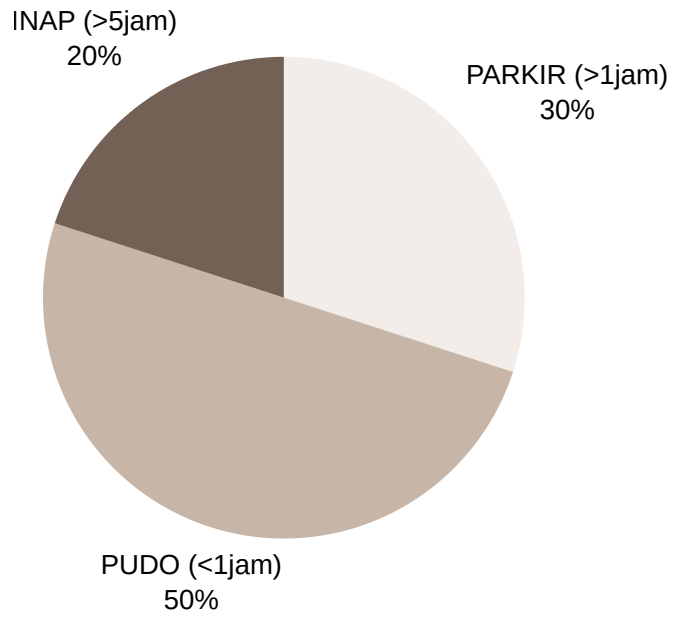
Mobil
433/jam

- PUDO : 303
- Parkir : 86
- Inap : 43



Motor
2082/jam

- PUDO : 1041
- Parkir : 624
- Inap : 416



Jumlah Kantong Mobil Final

- **PUDO**
  = 303 kantong / jam
  = **75 kantong** / 15 menit
- **Parkir + Inap**
  = 86 + 43
  = **129 kantong** (transformative)

Jumlah Kantong Motor Final

- **PUDO**
  = 1041 kantong / jam
  = **260 kantong** / 15 menit
- **Parkir + Inap**
  = 624 + 416
  = **1040 kantong**

Jumlah Kantong minimal

PUDO
- mobil = 75
- motor = 260

PARKIR
- mobil = 129
- motor = 1040

Jumlah Kantong Desain

PUDO
- mobil = 87
- motor = 324

PARKIR
- mobil = 230
- motor = 1044

TARIF

JUMLAH KANTONG	TARIF PROGRESIF	TARIF HARIAN	DENDA
PARKIR			
MOBIL 230 **MOTOR** 1044	**MOBIL** Rp5000 1 jam kelipatan +Rp2500 /jam max 5 jam **MOTOR** Rp2000 1 jam kelipatan +Rp1000 /jam max 5 jam	**MOBIL** Rp200.000/hari max 600.000 **MOTOR** Rp50.000/hari max 150.000	**MOBIL** 2.000.000/hari **MOTOR** 500.000/hari
PUDO			
MOBIL perlantai : 29 x 3 lt total : 87 **MOTOR** perlantai : 108 x 3 lt total : 324	**MOBIL** Rp0 max 10 menit **MOTOR** Rp0 max 10 menit		**MOBIL** +Rp50.000 /10 menit **MOTOR** Rp20.000 /10 menit

Demand **parkir** stasiun Tugu melampaui supply-nya

Sirkulasi Kendaraan di Stasiun Tugu kurang optimal

Kawasan **Herritage** Stasiun Tugu Yogyakarta

1

IF
terdapat peningkatan pengunjung stasiun

THEN
perlu mengatur ulang kapasitas parkir untuk memenuhi kebutuhan

BUT
luas lokasi terbatas dan meminimalsir dampak negatif terhadap lingkungan

Strategy :

- Meningkatkan **kapasitas parkir** kemudian membaginya dalam **beberapa lantai** untuk mengoptimalkan ruang yang terbatas **(desain vertikal)**
- **Segmentasi kendaraan** berdasarkan jenisnya (mobil/taksi online, motor/ojol, bus) dan tujuannya (drop off, pick up, parkir)
- Pengelolaan parkir menggunakan sistem **parkir digital** untuk mempermudah monitoring keterisian, booking, dan durasi parkir
- Menambah **penghijauan** dan memperhatikan resapan air.

2

IF
sirkulasi /pergerakan kendaraan kurang optimal,

THEN
perlu mengatur ulang ruang agar aksesibilitas dan sirkulasi bisa mudah, cepat, aman dan nyaman

BUT
titik/node, fungsi, dan pola urutan tetap sama serta bangunan utama stasiun tidak boleh dirombak

Strategy :

- **Segmentasi-** jalur **pedestrian underground** dan jalur kendaraan di-elevated
- **Segmentasi kendaraan** - berdasarkan jenisnya (mobil/taksi online, motor/ojol, bus) dan tujuannya (drop off, pick up, parkir)
- Preliminary action - tiket parkir otomatis saat pemesanan tiket kereta/**dipesan sebelum parkir** dan dibayar sebelum keluar parkir
- Preliminary action - sistem **digital wayfinding** untuk menampilkan keterisiaan dan kekosongan kantong parkir setelah mendapatkan tiket parkir

3

IF
otentisitas bangunan herritage menurun, sedangkan akan dibangun gedung baru berteknologi tinggi di sampingnya.

THEN
gedung baru harus bisa 'selaras' dan memperkuat otentikasi bangunan herritage

BUT
gedung baru tidak boleh mendominasi dan mengimitasi secara literal

Strategy :

- **Segmentation** - Memisahkan massa bangunan baru dari heritage agar tidak ada tekanan struktural atau visual, dengan prinsip **kontras** atau interpretasi
- **Harmony/Selaras**

-Contrast in harmony : respect without mimicry. Bangunan baru mengarahkan perhatian ke heritage misalnya dengan konsep framing dan transparansi

-Interpretatif Bukan Imitatif - merefleksikan nilai-nilai bentuk lama (ritme, proporsi, massa) ke kreativitas yang baru

- **Parameter Changes -** Semakin mendekat ke bangunan herritage, semakin menurun kemasifan bangunan.
- **Intermediary** - Void/Courtyard/ Buffer Visual - ruang terbuka sebagai **jalur interpretatif** atau **zona transisi.**
- **Self-Service** - AR sebagai proyeksi bangunan herritage yang asli

KONSEP
SMART

Measured
Pemanfaatan lahan parkir dan waktu pemakaian secara terukur dan efisien

Responsive
Sistem tanggap terhadap dinamika pengguna dan kendaraan secara real-time

Seamless
Sistem parkir dan pick-up/drop-off yang mudah, mulus/tanpa hambatan

SMART

Anticipative
Sistem membaca kebutuhan pengguna sebelum terjadi (pre-booking, informasi slot, estimasi waktu)

Transformative
Mengubah keterbatasan lahan menjadi ruang dinamis dan mengubah kebiasaan masyarakat dalam parkir dan PUDO dalam rangka mengefisienkan sistem

PICK-UP /DROP OFF

- PGS
- Countdown Alarm
- LPR

PARKIR

- Mobile Parking App (Pre-booking)
- PGS
- Puzzle Parking
- LPR

SMART

ONTOLOGIS
Secara ontologis, “smart” merupakan **sifat** yang dapat dimaknai sebagai **keadaan mental** (mental state) yang nyata secara biologis dan berkaitan langsung dengan fungsi otak, namun juga dapat dipahami sebagai **konstruksi sosial** yang dibentuk oleh nilai-nilai, norma, dan sistem pengetahuan dalam suatu budaya. Dengan demikian, “smart” tidak hanya berakar pada kapasitas intelektual individu secara alami, tetapi juga dipengaruhi oleh bagaimana kecerdasan itu didefinisikan, diukur, dan dihargai dalam konteks sosial tertentu.

EPISTIMOLOGIS
Secara epistemologis, “smart” merupakan hasil dari proses pengetahuan yang diperoleh melalui kombinasi antara **pengalaman, pembelajaran, logika, dan observasi empiris**, di mana kecerdasan seseorang atau sistem diukur melalui **kemampuan memahami, menganalisis, dan memecahkan masalah secara efektif** berdasarkan informasi yang valid dan dapat dibuktikan.

AKSIOLOGIS
Secara aksiologis, “smart” memiliki **nilai instrumental dan praktis** yang tinggi karena mampu memberikan **manfaat** nyata bagi individu maupun masyarakat, seperti meningkatkan **efisiensi**, **mempercepat pengambilan keputusan**, dan menyelesaikan masalah secara **cerdas**, sehingga kecerdasan dipandang bernilai karena fungsinya dalam mencapai **tujuan hidup** yang lebih baik dan bermakna.

SMART PARK

ONTOLOGIS
“smart” dalam smart parking merujuk pada keberadaan sistem parkir sebagai **entitas** yang bukan hanya berupa **struktur fisik** bangunan, tetapi juga **integrasi teknologi** sensor, jaringan, perangkat lunak, dan kecerdasan buatan yang saling terhubung untuk menciptakan sistem parkir yang mampu **merespons dan beradaptasi** secara **otomatis** terhadap dinamika kendaraan dan pengguna.

EPISTIMOLOGIS
“smart” dalam sistem parkir dipahami melalui pendekatan ilmiah dan teknologi, di mana kecerdasan sistem dibangun berdasarkan **data sensor, analisis perilaku kendaraan, dan algoritma** pengambilan keputusan yang memungkinkan sistem mengenali ketersediaan lahan, memandu pengguna, serta mengelola pergantian parkir secara efisien dengan bukti empiris sebagai dasar validitasnya.

AKSIOLOGIS
“Smart” dalam konteks parkir bernilai karena mampu memberikan manfaat nyata berupa peningkatan **efisiensi ruang, percepatan pergantian kendaraan (turnover), pengurangan kemacetan dan emisi karbon, serta kenyamanan pengguna**, sehingga teknologi tersebut dinilai bernilai tinggi karena membantu menyelesaikan permasalahan fungsional sekaligus mendukung tata kota yang lebih berkelanjutan.

SMART TECH

KAPASITAS PARKIR

prinsip :
increase **capacity**

- Menambah kantong parkir dengan klasifikasi lama waktu parkir (jam atau hari)
- Pre-booking kantong parkir
- Mengurangi waktu pencarian posisi kantong parkir dengan menampilkan ketersediaan kantong parkir
- Mengefisienkan sistem pembayaran untuk memangkas antrian panjang

SIRKULASI KENDARAAN

prinsip :
speed up vehicle change

- Mengurangi waktu pencarian kantong / slot
- Memberi batas lama berhenti dan memberi tanda kepada pengemudi
- Mengefisienkan sistem pembayaran untuk memangkas antrian panjang