

**STASIUN SENTRAL ALIH-MODA BERORIENTASI TRANSIT
DI KIPP-IKN NUSANTARA**

**LANDASAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR
(LP3A)**

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana dalam
program studi S1 ilmu seni & arsitektur islam

Dosen Pembimbing :

Alinfiano Rezka Adi, S.T, M.Sc.

Miftahul Khairi, S.Sn, M.Sn.



Oleh:

Muhammad Irfan Khotibul Umam

200400548

PROGRAM STUDI ILMU SENI DAN ARSITEKTUR ISLAM

FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA

SEMARANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Naskah tugas akhir berikut ini:

Judul : Stasiun Sentral Alih-moda Berorientasi Transit di KIPP-IKN Nusantara

Penulis : Muhammad Irfan Khtibul Umam

NIM : 2004056048

Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Ushuluddin dan Humaniora UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang keilmuan Ilmu Seni dan Arsitektur Islam.

Semarang, 29 Agustus 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang



Adzfar, M. Ag.
NIP. 262002121002

Sekretaris Sidang




Miftahul Khairi, M.Sn.
NIP. 199105282018011002

Penguji I



Didung Putra Pamungkas, S.Sn., M.Sn.
NIP. 199006122019031011

Penguji II




Muhammad Afiq, M.T
NIP. 198405012019031007

Pembimbing I



Alifiano Rezka Adi, M.Sc
NIP. 199109192019031016

Pembimbing II



Miftahul Khairi, M.Sn.
NIP. 199105282018011002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Muhammad Irfan Khotibul Umam
NIM : 200400548
PROGRAM STUDI : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam
FAKULTAS : Ushuluddin dan Humaniora
JUDUL TUGAS AKHIR : Stasiun Sentral Alih-Moda Berorientasi Transit
di KIPP-IKN Nusantara

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab dan sanggup atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Semarang, 30 Mei 2024

Pembuat Pernyataan



Muhammad Irfan Khotibul Umam

200400548



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA**

Jalan Walisongo No.3-5 Semarang, Jawa Tengah, Indonesia 50185

Telp. (024) 7601294, Website: fuhum.walisongo.ac.id, Email: fuhum@walisongo.ac.id

Lampiran : -
Hal : Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora
Universitas Islam Negeri Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kami beritahukan bahwa setelah kami selesaikan membimbing skripsi saudara:

Nama : Muhammad Irfan Khotibul Umam
NIM : 2004056048
Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam
Judul Skripsi : **Stasiun Sentral Alih-moda Berorientasi Transit di KIPP-IKN
Nusantara**

Nilai :
Catatan Pembimbing : 1.
2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I

Alifiano Rezka Adi, M. Sn.

NIP 199109192019031016



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS USHULUDDIN DAN HUMANIORA**

Jalan Walisongo No.3-5 Semarang, Jawa Tengah, Indonesia 50185

Telp. (024) 7601294, Website: fuhum.walisongo.ac.id, Email: fuhum@walisongo.ac.id

Lampiran : -
Hal : Nilai Bimbingan Skripsi

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ushuluddin dan Humaniora
Universitas Islam Negeri Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kami beritahukan bahwa setelah kami selesaikan membimbing skripsi saudara:

Nama : Muhammad Irfan Khotibul Umam
NIM : 2004056048
Jurusan : Ilmu Seni dan Arsitektur Islam
Judul Skripsi : **Stasiun Sentral Alih-moda Berorientasi Transit di KIPP-IKN
Nusantara**

Nilai :
Catatan Pembimbing : 1.
2.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pembimbing I

Miftahul Khairi, M. Sn.

NIP. 199105282018011002

MOTTO HIDUP

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya.”

-Hindia, Baskara Putra

ABSTRAK

Stasiun Sentral Alih-moda Berorientasi Transit di KIPP-IKN Nusantara

Dosen Pembimbing: Alifiano Rezka Adi M.Sc.

Kata kunci: *Stasiun Alih-moda, TOD, KIPP-IKN, Inklusif, Prototipe Hijau.*

Masalah transportasi di Jakarta, khususnya kemacetan akibat kendaraan pribadi, mendorong pemindahan ibu kota negara ke Kalimantan Timur sebagai Nusantara. Tujuan pemindahan ini mencakup pengurangan beban Jakarta dan pembangunan identitas bangsa yang kuat dengan peningkatan kesejahteraan inklusif secara berkelanjutan. Fase pertama pembangunan IKN Nusantara difokuskan pada infrastruktur inti di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP). Stasiun alih-moda di KIPP-IKN, yang didesain berdasarkan prinsip Transit-Oriented Development (TOD), menjadi pusat integrasi transportasi hijau dengan efisiensi tinggi. Terletak di Sub-Wilayah Pembangunan (WP) 1A, stasiun ini menawarkan fasilitas inklusif seperti jalur pejalan kaki, sepeda, taman, plaza, dan area duduk nyaman untuk mendorong interaksi sosial dan aksesibilitas universal. Perancangan stasiun alih moda ini bertujuan menjadi prototipe hijau dalam transformasi transportasi dan pembangunan kota berkelanjutan di Indonesia. Stasiun diharapkan mendukung konsep kota 10 menit dan menjadi simpul transit efisien yang mendukung visi smart city.

ABSTRACT

Transit-Oriented Intermodal Central Station at KIPP-IKN Nusantara

Supervising Lecturer : Alifiano Rezka Adi M.Sc.

Keywords: *Intermodal station, TOD, KIPP-IKN, Inclusive, Green Prototype.*

Transportation issues in Jakarta, particularly congestion caused by private vehicles, have prompted the relocation of the national capital to East Kalimantan, named Nusantara. This relocation aims to alleviate Jakarta's burdens and foster a strong national identity while promoting sustainable and inclusive prosperity. The initial phase of developing Nusantara's Capital City (IKN) focuses on core infrastructure within the Central Government Core Area (KIPP). The integrated transit-oriented development (TOD) station in KIPP-IKN serves as a hub for green transportation integration and urban efficiency. Located in Sub-Area Development (WP) 1A, the station features inclusive facilities such as pedestrian pathways, bike lanes, parks, plazas, and comfortable seating areas to encourage social interaction and universal accessibility. The design of this transit hub aims to serve as a green prototype for transforming transportation and sustainable urban development in Indonesia. It is envisioned to support the 10-minute city concept and contribute to the realization of a smart city vision.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT karena atas kemurahan Rahmat, Taufiq dan HidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) ini sebagai persyaratan pengajuan tugas akhir mahasiswa. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah diutus Allah SWT sebagai penyempurna akhlak di dunia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan tangan, untuk membantu dalam proses penyusunan laporan seminar tugas akhir ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak – pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motivasi dan dalam bentuk bantuanlainnya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak – pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Alifiano Rezka Adi, S.T, M.Sc. selaku pembimbing I dan Bapak Miftahul Khairi, S.Sn, M. Sn. Selaku pembimbing II, yang telah ikhlas memberikan waktu, bimbingan, masukan, kritikan, dan saran selama proses penyusunan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A).
2. Seluruh akademisi, Program Studi Ilmu Seni dan Arsitektur Islam UIN Walisongo Semarang.
3. Bapak dan ibu saya, selaku kedua orang tua saya yang tiada pernah terputus do'anya, tiada henti kasih sayangnya, limpahan seluruh materi dan kerja kerasnya serta motivasi pada saya dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Teman – teman angkatan 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 Ilmu Seni dan Arsitektur Islam, yang telah memberi semangat dan motivasi dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini.

5. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritik dan saran penulis harapkan dari semua pihak agar dapat dijadikan masukan. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur ini dapat bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi penulis, pembaca, maupun masyarakat.

Wassalamualaium Warahmatullah Wabarakatuh

Semarang, 13 Juni 2024

Penulis
Muhammad Irfan Khotibul Umam

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
NOTA PEMBIMBING I.....	iv
NOTA PEMBIMBING II	v
MOTTO HIDUP.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Batasan Desain	4
BAB 2 Kajian Pustaka	6
2.1. Tinjauan Stasiun Alih-Moda.....	6

2.2. Tinjauan <i>TOD</i>	6
2.2.1. Berjalan kaki (<i>Walk</i>)	7
2.2.2. Bersepeda (<i>Cycle</i>)	7
2.2.3. Menghubungkan (<i>Connect</i>)	7
2.2.4. Angkutan Umum (<i>Transit</i>)	7
2.2.4.1. Ruang Publik	8
2.2.5. Pembauran (<i>Mix</i>)	8
2.2.6. Memadatkan (<i>Densify</i>)	8
2.2.7. Merapatkan (<i>Compact</i>)	8
2.2.8. Beralih (<i>Shift</i>)	8
2.3. Tinjauan Pendekatan Desain	8
2.3.1. Pendekatan Desain	8
2.3.2. Prinsip Desain	8
2.4. Studi Preseden	9
2.4.1. Stasiun Kereta Cepat Halim	9
BAB 3 Metode Perancangan	37
3.1. Tahap Programming	37
3.2. Tahap Desain	37
3.2.1. Teknik Pengumpulan Data	37
3.2.2. Konsep Dasar (<i>Conclusion</i>)	37
3.2.3. Tahap Desain Gambar	37
3.3. Skema Tahap Desain	40

BAB 4 Analisis dan Skematik Perancangan	41
4.1. Analisis Fungsional.....	41
4.1.1. Program Ruang	44
4.2. Analisis Kontekstual.....	46
4.2.1. Lokasi Tapak.....	46
4.2.2. Analisis Tapak.....	54
4.2.2.1. Analisa Makro	54
4.2.2.2. Analisa Mikro.....	56
4.3. Analisis Aspek Teknis (Sistem Struktur)	56
4.3.1. Pondasi Pile Cap	57
4.3.2. Kolom dan Balok	59
4.3.3. Jalur Rel dan Peron	46
4.4. Analisis Aspek Sistem Utilitas.....	46
4.4.1. Sistem Air Bersih.....	46
4.4.2. Sistem Air Kotor.....	46
4.4.3. Sistem Listrik.....	46
4.4.4. Jaringan Sampah	46
4.4.5. Jaringan Air Conditioner.....	46
4.4.6. Sistem Keamanan Bangunan	46
4.5. Analisis Aspek Arsitektural	46
4.5.1. Konsep.....	81
4.5.1.1. Lantai Dasar.....	81

BAB 5 Konsep Perancangan	81
5.1. Konsep Dasar	81
5.2. Konsep Makro	83
5.3. Konsep Tapak.....	84
5.4. Konsep Bentuk	87
5.5. Konsep Ruang	89
5.6. Konsep Struktur.....	99
5.7. Konsep Utilitas.....	101
BAB 7 Penutup	124
KESIMPULAN	124
KRITIK DAN SARAN.....	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	i
Gambar 2.2 Rencana Panduan Konektivitas Pedestrian.....	ii
Gambar 2.3 Rencana Panduan Konektivitas Sepeda.....	iii
Gambar 2.4 Rencana Umum Konektivitas Sepeda	iv
Gambar 2.5 Rencana Panduan Trnasportasi Publik	v
Gambar 2.6 Jenis-Jenis Alih-Moda.....	vi
Gambar 2.7 Peron Tepi (a) dan Peron Pulau (b)	vii
Gambar 2.8 Profil Ruang Bebas Di Stasiun Dan Posisi Garis Batas Aman Peron	viii
Gambar 2.9 Alinyemen Desain LRT dan Tampak.....	viii
Gambar 2.10 Stasiun Kereta Cepat Halim	viii
Gambar 3.1 Skema Tahapan Desain	viii
Gambar 4.1	viii
Gambar 4.2.....	viii
Gambar 4.3.....	viii
Gambar 4.4.....	viii
Gambar 4.5.....	viii
Gambar 4.6.....	viii
Gambar 4.7.....	viii
Gambar 4.8.....	viii
Gambar 4.9.....	viii

Gambar 4.10.....	viii
Gambar 4.11.....	viii
Gambar 4.12.....	viii
Gambar 4.13.....	viii
Gambar 4.14.....	viii
Gambar 4.15.....	viii
Gambar 4.16.....	viii
Gambar 4.17.....	viii
Gambar 4.18.....	viii
Gambar 4.19.....	viii
Gambar 4.20.....	viii
Gambar 4.21.....	viii
Gambar 4.22.....	viii
Gambar 4.23.....	viii
Gambar 4.24.....	viii
Gambar 5.1.....	viii
Gambar 5.2.....	viii
Gambar 5.3.....	viii
Gambar 5.4.....	viii
Gambar 5.5.....	viii
Gambar 5.6.....	viii

DAFTAR TABEL

Gambar 3.1	i
Gambar 4.1	i
Gambar 4.2.....	i

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Sistem transportasi di kota Jakarta telah mengalami permasalahan akut. Kemacetan akibat jumlah kendaraan pribadi yang semakin tinggi, menyebar hampir ke seluruh jaringan jalan dan menyebabkan pemborosan baik dari segi waktu, biaya, energi, polusi udara dan penurunan produktivitas kerja penduduknya.¹ Hal ini menjadi salah satu faktor kuat bagi pemerintah dalam mengambil langkah untuk memindahkan ibukota negara dari Jakarta ke Kalimantan Timur sebagai ibu kota negara yang baru, dengan nama Nusantara. Selain upaya perbaikan sosial, ekonomi dan lingkungan untuk mengurangi beban Jakarta, Keputusan ini memiliki tujuan yang mendalam, yaitu membangun identitas bangsa yang kuat serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan dan inklusif.

Perencanaan IKN Nusantara akan dibangun dalam beberapa fase, pembangunan infrastruktur inti pemerintahan merupakan fase pertama pembangunan pondasi ekosistem kota. Berdasarkan UU Nomor 3 Tahun 2022, Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) adalah area khusus yang diperuntukkan untuk urusan pemerintahan nasional di IKN Nusantara. Oleh sebab itu, perencanaan sistem transportasi pada pembangunan KIPP-IKN harus berorientasi pada transportasi publik sebagai jantung mobilitas kota, guna mendukung tujuan dan harapan pembangunan IKN Nusantara serta sebagai *prototype* percontohan mobilitas hijau dalam pengembangan pembangunan nasional.

Dalam rancangannya, Sub-Wilayah Pembangunan (WP) 1A akan menjadi pusat kegiatan pemerintahan dan aktivitas utama di KIPP. Salah satu komponen penting dari Sub-WP 1A adalah stasiun sentral alih-moda terpadu yang berada tepat pada blok campuran berkepadatan tinggi, akan menjadi pusat simpul transit utama kota dengan 3 integrasi moda transportasi publik, yaitu: kereta penumpang jarak jauh, *Light Rail Transit* (LRT) dan *Bus Rapid Transit* (BRT). Penempatan stasiun alih-moda di blok campuran berkepadatan tinggi memungkinkan penerapan prinsip-prinsip Transit-Oriented Development (TOD), yang bertujuan untuk meningkatkan

¹ Isu Strategis Terkait Transportasi dalam Pengembangan Perencanaan Pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Baru

efisiensi dan kualitas hidup warga. Kemudahan integrasi terpadu dengan perumahan, komersial, dan perkantoran memastikan bahwa stasiun mudah diakses oleh banyak orang, mendukung penggunaan transportasi publik yang lebih tinggi, dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi.

Stasiun Alih-moda akan dirancang sebagai ruang publik yang inklusif di mana semua orang dapat mengakses dan menikmati fasilitas yang disediakan. Ruang ini akan mencakup area untuk pejalan kaki, jalur sepeda, dan fasilitas umum seperti taman, plaza, dan tempat duduk yang nyaman. Desain ini bertujuan untuk mendorong interaksi sosial dan menciptakan lingkungan yang ramah bagi semua kalangan, termasuk orang tua, anak-anak, dan penyandang disabilitas. Hal ini diharapkan dapat mendukung mobilitas yang lebih efisien sesuai dengan konsep transformasi bermobilisasi pada perancangan transformatif KIPP.

Perancangan stasiun sentral alih moda di KIPP-IKN Nusantara dengan penerapan prinsip-prinsip TOD adalah langkah strategis untuk menciptakan sistem transportasi yang efisien dan berkelanjutan. Harapannya perancangan ini akan menjadikan stasiun alih-moda sebagai *prototype* hijau simpul transit kota sebagai percontohan dari transformasi transportasi dan perencanaan kota yang berkelanjutan di Indonesia.

1.2. RUMUSAN MASALAH

1.2.1 Pembahasan Umum

Bagaimana perancangan stasiun alih moda berorientasi transit dapat mendukung konsep perancangan Ibu Kota Negara (IKN) untuk menciptakan kota masa depan yang hijau dan berkelanjutan?

1.2.2 Pembahasan Khusus

Bagaimana penerapan prinsip-prinsip TOD dalam perancangan stasiun alih-moda di KIPP-IKN Nusantara?

1.3. TUJUAN

1. Memberikan sebuah ide rancangan arsitektur yang mendukung konsep perancangan Ibu Kota Negara (IKN) untuk menciptakan kota masa depan yang hijau dan berkelanjutan

2. Merancang stasiun sentral alih moda di KIPP IKN berbasis *Transit Oriented Development* (TOD)

1.4. MANFAAT

a. Bagi Pengguna :

1. Memudahkan pengguna transportasi umum untuk melakukan alih-moda transportasi.
2. Menjadi tempat untuk rehat selama *transit* moda transportasi untuk melanjutkan perpindahan moda-transportasi berikutnya.
3. Memudahkan mobilitas bagi pejalan kaki.
4. Menjadi akhir pemberhentian bagi pengguna moda transportasi.

b. Bagi Lingkungan :

1. Mendorong terbentuknya kota dengan konsep *smart city*.
2. Mobilitas di sekitar objek menjadi tertata, sehingga lingkungan menjadi lebih kondusif.

1.5. LINGKUP PEMBAHASAN

1.5.1 Lingkup Spatial

Lokasi tapak rencana perancangan stasiun kereta api sentral bumi harapan terletak tepat di simpul pusat TOD perkotaan KIPP, tepatnya di desa Bumi Harapan, Kecamatan Sepaku, WP-KIPP Ibu Kota Nusantara, SWP I.A Blok I.A. Tapak berada di blok campuran kepadatan tinggi yang juga sebagai titik pusat pelayanan kota KIPP-IKN.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 TINJAUAN STASIUN ALIH MODA

Stasiun Alih Moda merupakan sebuah konsep stasiun transportasi yang mengintegrasikan berbagai moda transportasi seperti kereta api, bus, taksi, dan kendaraan pribadi menjadi satu kesatuan yang terintegrasi. Stasiun ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi perjalanan, memudahkan aksesibilitas, dan mengurangi kemacetan lalu lintas di perkotaan, dalam pengertiannya stasiun terpadu yang fungsinya sama seperti *transitway* (*Station and Support Facility Design Guidelines User Guide*) yang merupakan tempat dimana dua atau lebih rute *transit* membuat koneksi terjadwal di pusat *transit*.

Pusat *transit* biasanya melayani volume penumpang lebih tinggi setiap hari, dibandingkan dengan halte bus dan memiliki infestasi fisik lebih besar infrastrukturnya dan fasilitasnya. Selain itu, *transitway* sendiri dapat berfungsi sebagai *transit-layover* sebagai lokasi dimana kendaraan *transit*, baik bus atau rel sehingga pengguna dapat menggunakan layanan dilokasi tersebut. Sebagai *Park-and- Ride*, yang menyediakan parkir siang hari bahkan sampai malam hari untuk mobil, motor, dan sepeda, untuk pelanggan-pelanggan *transit* dan beberapa fasilitasnya.

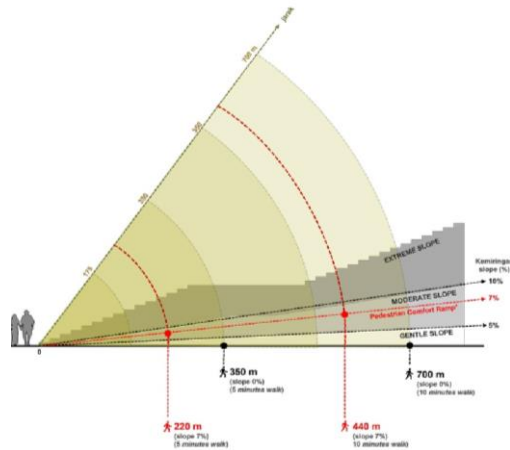
2.2 TINJAUAN TOD

Transit oriented development (TOD) merupakan salah satu konsep pengembangan kota yang mengadopsi tata ruang campuran dan maksimalisasi penggunaan angkutan massal seperti Busway/BRT, Kereta api kota (MRT), Kereta api ringan (LRT), Monorel, serta dilengkapi jaringan pejalan kaki/sepeda. Dengan demikian perjalanan/trip akan didominasi dengan menggunakan angkutan umum yang terhubung langsung dengan tujuan perjalanan. Tempat perhentian angkutan umum mempunyai kepadatan yang relatif tinggi dan biasanya dilengkapi dengan fasilitas parkir, khususnya parkir sepeda.

2.2.1 Berjalan kaki (walk)

Perancangan KIPP mengedepankan pejalan kaki sebagai pengguna utama dalam bermobilisasi di dalam area perkotaan. Akan tetapi lahan

KIPP yang berkontur dengan rata-rata slope hingga 20%, menjadi tantangan tersendiri untuk mencapai kota Walkable yang inklusif. Oleh karena itu penyesuaian desain lajur pejalan kaki terhadap kemiringan kontur lahan perlu untuk dilakukan. Dalam Panduan ini klasifikasi slope dibagi menjadi tiga yaitu, Gentle Slope (0,5%), Moderate Slope (5-10%), dan Extreme Slope (>10%).



Gambar 2.1. Peron Tepi (a) dan Peron Pulau (b)

Sumber : ITDP. 2017. TOD Standard v3.0.

- Pada slope 0-5% pejalan kaki dapat bergerak dengan mudah dengan kecepatan 5km/h, Penyandang disabilitas dapat bergerak tanpa bantuan. Desain Pedestrian Path berupa Ramp.

- Pada slope 5-10% pejalan kaki dapat bergerak dengan kecepatan 4-2 km/h, Penyandang disabilitas memerlukan bantuan untuk bergerak. Desain Pedestrian Path berupa ramp dengan bordes tiap jarak 9m

- Pada slope >10% pejalan kaki bergerak dengan kecepatan <2km/h, Desain

Pedestrian Path berupa tangga dengan bordes tiap 15 anak tangga. Penyandang disabilitas membutuhkan akses khusus (Ramp ataupun Lift).

Panduan Umum Konektivitas Pejalan Kaki Jalur pejalan kaki menerus sebagai infrastruktur konektivitas utama KIPP:

- Jalur pejalan kaki pada beberapa level konektivitas. Second level pedestrian connection untuk efisiensi dan kemudahan pergerakan manusia

di dalam kota.

- Jalur pejalan kaki menghubungkan titik transit dalam radius 400-800 m.
- Terhubung dengan titik transit, fasilitas pelayanan publik, urban plaza, dan urban park.
- Pada skala detail, jalur pejalan kaki direncanakan pada parcel berupa koneksi easement antar parcel

2.2.2 Bersepeda (Cycle)

Memberikan prioritas kepada jaringan transportasi tidak bermotor. Jaringan Infrastruktur bersepeda tersedia lengkap dan aman. Parkir sepeda dan lokasi penyimpanan tersedia dalam jumlah cukup dan aman.



Gambar 2.3 Rencana Panduan Konektivitas Sepeda



Gambar 2.4 Panduan Umum Konektivitas Sepeda

Sumber : ITDP. 2017. TOD Standard v3.0.

Panduan Umum Konektivitas Pesepeda Jaringan pesepeda didistribusikan menerus ke dalam 6 tipologi:

1. Lajur sepeda berada di masing-masing bahu jalan
2. Lajur sepeda berada di satu sisi jalan
3. Lajur dedikasi khusus sepeda yang berada di tengah ROW
4. Lajur sepeda berbaur dengan lajur pejalan kaki dan kendaraan (shared street)
5. Lajur Sepeda melewati area hijau
6. Lajur sepeda yang melewati ruang antara dua parcel :
 - Perancangan jaringan pesepeda mempertimbangkan keselamatan, kapasitas, dan konektivitas untuk semua pengendara.
 - Terhubung dengan titik transit, fasilitas pelayanan publik, urban plaza dan urban park.

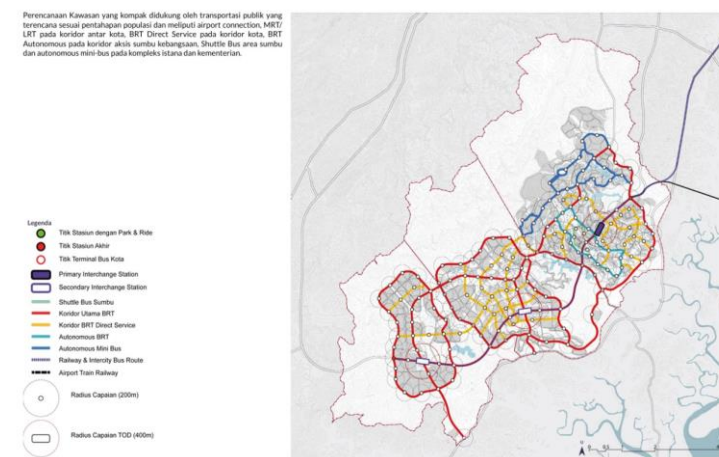
2.2.3 Menghubungkan (Connect)

Menciptakan jaringan jalan dan jalur pejalan kaki yang padat. Rute berjalan kaki dan bersepeda pendek, langsung, bervariasi, dan lebih pendek daripada rute kendaraan.

2.2.4 Angkutan Umum (Transit)

Menempatkan pembangunan di sentral area jaringan alih-moda yang berkualitas tinggi. Angkutan umum berkualitas tinggi dapat diakses dengan berjalan kaki (Persyaratan TOD). *Transit oriented development (TOD)* salah satu konsep pengembangan kota yang mengadopsi tata ruang campuran dan maksimalisasi penggunaan angkutan massal seperti Busway/BRT, Kereta api kota (MRT), Kereta api ringan (LRT), Monorel, serta dilengkapi jaringan pejalan kaki/sepeda.

Dengan demikian perjalanan/trip akan didominasi dengan menggunakan alih-moda yang terhubung langsung dengan tujuan perjalanan. Tempat perhentian alih-moda mempunyai kepadatan yang relatif tinggi dan biasanya dilengkapi dengan fasilitas parkir, khususnya parkir sepeda.



Gambar 2.5 Rencana Panduan Tmasportasi Publik

Sumber: ITDP. 2017. TOD Standard v3.0.)

Panduan Umum Rencana Konektivitas Transportasi Publik KIPP:

- Sistem BRT/Bus Rapid Transit moda transportasi publik utama KIPP dengan rute dan lokasi stasiun yang diatur dengan perhitungan demand transportasi serta transit coverage secara spasial.
- Titik-titik transit dalam radius 200 m (5 menit berjalan kaki) dan 400 m (10 menit berjalan kaki), tersebar dan melingkupi semua area pada KIPP.
- Titik Primary Interchange Station sebagai titik TOD kawasan utama

sebagai City Terminal yang mengintegrasikan moda angkutan massal berbasis rel (intercity MRT/LRT), airport train, dan BRT

- Titik Secondary Interchange Station sebagai titik transit yang mengintegrasikan moda angkutan massal berbasis rel (intercity MRT/LRT) dan BRT
- Sistem LRT dan MRT dimungkinkan dengan studi lanjutan dan menyesuaikan dengan pentahapan pembangunan serta populasi penduduk KIPP.
- Moda transportasi publik berkelanjutan, terintegrasi dan ramah lingkungan.
- Infrastruktur yang future-ready, dengan moda autonomous mini-bus pada rute Kompleks Istana Presiden dan sumbu Kebangsaan.

Konektivitas transportasi publik KIPP direncanakan dengan jaringan infrastruktur beberapa moda, yaitu:

- Koridor antar kota: Airport connection, MRT/LRT pada
- Koridor kota: BRT Direct Service
- Koridor aksis sumbu kebangsaan: BRT Autonomous
- Koridor Precinct Pemerintahan: Autonomous Mini-Bus
- Shuttle Bus khusus area sumbu Perencanaan transportasi publik KIPP diarahkan dengan sistem transportasi berkelanjutan, terintegrasi dan ramah lingkungan untuk mencapai kinerja kota yang berkelanjutan, serta pemanfaatan teknologi smart transportation untuk mencapai kinerja kota cerdas.



Gambar 2.6 Jenis-Jenis Alih-Moda

A. Kereta Cepat

1. Definisi Kereta Cepat

Kereta cepat adalah jenis kereta api yang dirancang untuk mencapai kecepatan yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kereta konvensional. Biasanya, kereta cepat dapat melaju dengan kecepatan di atas 200 km/jam (124 mph) dan menggunakan jalur khusus yang dirancang untuk memastikan keamanan dan efisiensi operasional. Kereta ini umumnya digunakan untuk perjalanan jarak jauh dan antar kota, menawarkan waktu tempuh yang lebih singkat serta kenyamanan yang lebih baik bagi penumpang. Tipe *straddle-beam* dimana kereta berjalan di atas rel.

Fasilitas Bangunan Stasiun sebagaimana dimaksud pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api terdiri atas.

- Gedung untuk kegiatan pokok, yang terdiri atas; hall, perkantoran kegiatan stasiun, loket karcis, ruang tunggu, ruang informasi, ruang fasilitas umum, ruang fasilitas keselamatan, ruang fasilitas keamanan, ruang fasilitas penyandang cacat dan lansia, ruang fasilitas kesehatan.
- Gedung untuk Kegiatan penunjang stasiun kereta api, yang terdiri atas; pertokoan, restoran, perkantoran, perparkiran.
- Gedung untuk Kegiatan jasa pelayanan khusus di stasiun kereta api, yang terdiri atas; ruang tunggu penumpang, bongkar muat barang, pergudangan, parkir kendaraan, penitipan barang, ruang atm, dll.

2. Jenis Gedung

- **Gedung untuk kegiatan pokok terdiri atas:**

1. Lobi Stasiun;
2. Perkantoran kegiatan stasiun;
3. Loket karcis;
4. Ruang tunggu penumpang;
5. Ruang informasi ruang

6. Fasilitas umum;
7. Ruang fasilitas keselamatan;
8. Ruang fasilitas keamanan;
9. Ruang fasilitas penumpang berkebutuhan khusus;
10. Ruang fasilitas Kesehatan.

• **Gedung untuk kegiatan penunjang stasiun kereta api kecepatan tinggi terdiri atas:**

1. Pertokoan ;
2. Restoran;
3. Perkantoran;
4. Perparkiran;
5. Perhotelan;
6. Fasilitas angkutan lanjutan/integrasi transportasi lain; dan
7. Ruang lain yang menunjang langsung kegiatan stasiun kereta api kecepatan tinggi.

• **Gedung untuk kegiatan jasa pelayanan khusus di stasiun kereta api kecepatan tinggi terdiri atas:**

1. Ruang tunggu penumpang;
2. Bongkar muat barang;
3. Pergudangan;
4. Parkir kendaraan;
5. Penitipan barang;
6. Ruang atm; dan
7. Ruang lain yang menunjang baik secara langsung maupun tidak langsung kegiatan stasiun kereta api kecepatan tinggi.

3. Persyaratan Penempatan

• **Gedung Kegiatan Pokok**

- Lokasi sesuai dengan pola operasi perjalanan kereta api kecepatan tinggi.
- Menunjang operasional sistem perkeretaapian.
- Tata letak ruang sesuai dengan alur proses kedatangan dan keberangkatan penumpang kereta api kecepatan tinggi.
- Tidak mengganggu lingkungan.

- Terjamin keselamatan dan keamanan operasi kereta api kecepatan tinggi. 3
- **Gedung Kegiatan Penunjang Stasiun dan Gedung Jasa Pelayanan Khusus di Stasiun Kereta Api Kecepatan Tinggi.**
- Lokasi sesuai dengan pola operasi stasiun kereta api kecepatan tinggi.
- Tata letak ruang tidak mengganggu alur proses kedatangan dan keberangkatan penumpang kereta api dan pengaturan perjalanan kereta api kecepatan tinggi.
- Menunjang kegiatan stasiun kereta api kecepatan tinggi dalam rangka pelayanan pengguna jasa stasiun.
- Terjamin keselamatan dan keamanan operasi kereta api kecepatan tinggi.

4. Persyaratan Teknis

• Persyaratan Bangunan

Konstruksi, material, desain, ukuran dan kapasitas bangunan sesuai dengan standar kelayakan, keselamatan dan keamanan serta kelancaran sehingga seluruh bangunan stasiun dapat berfungsi secara handal.

- Memenuhi persyaratan keselamatan dan keamanan gedung dari bahaya banjir, bahaya petir, bahaya kelistrikan dan bahaya kekuatan konstruksi. 286
- Instalasi pendukung gedung sesuai dengan peraturan perundang undangan tentang bangunan, mekanikal elektrik, dan pemipaan gedung (plumbing) bangunan yang berlaku.
- Luas bangunan ditetapkan untuk:
 1. Gedung kegiatan pokok.
 2. Gedung kegiatan penunjang dan gedung jasa pelayanan khusus di stasiun kereta api, ditetapkan berdasarkan kebutuhan.
- Menjamin bangunan stasiun dapat berfungsi secara optimal dari segi tata letak ruang gedung stasiun, sehingga pengoperasian sarana perkeretaapian dapat dilakukan secara nyaman.
- Komponen gedung meliputi:
 - Gedung atau ruangan; Media informasi (Passenger Information Display System dan Public Address System)-,
 - Fasilitas umum, terdiri dari: a) ruang ibadah; b) toilet; c) tempat sampah; dan d) ruang ibu menyusui.
 - Fasilitas keselamatan;

- Fasilitas keamanan;
- Fasilitas untuk penumpang berkebutuhan khusus;
- Fasilitas kesehatan
- **Persyaratan Operasi**
- **Gedung Kegiatan Pokok**
 - a. Pengoperasian gedung stasiun harus sesuai dengan alur proses kedatangan dan keberangkatan penumpang kereta api kecepatan tinggi serta tidak mengganggu pengaturan perjalanan kereta api kecepatan tinggi.
 - b. Menjamin bangunan stasiun dapat berfungsi secara optimal dari segi tata letak ruang gedung stasiun, sehingga pengoperasian sarana perkeretaapian dapat dilakukan secara nyaman.
 - c. Pengoperasian gedung stasiun sesuai dengan jam operasional kereta api kecepatan tinggi dan ketersediaan sumber daya manusia.
- **Gedung Kegiatan Penunjang Stasiun Kereta api kecepatan tinggi dan Gedung Jasa Pelayanan Khusus Di Stasiun Kereta api kecepatan tinggi**
 - a. Tidak mengganggu pergerakan kereta api kecepatan tinggi.
 - b. Tidak mengganggu pergerakan penumpang dan/atau barang.
 - c. Menjaga ketertiban dan keamanan.
 - d. Menjaga kebersihan lingkungan.
 - e. Tidak mengganggu bangunan dan lingkungan sekitar stasiun Serta disesuaikan dengan daya tampung dan kebutuhan

5. Persyaratan Teknis Instalasi Pendukung

- **Instalasi Listrik**
- Fungsi Instalasi listrik merupakan peralatan, komponen dan instalasi listrik yang berfungsi untuk mensuplai dan mendistribusi tenaga listrik dalam memenuhi kebutuhan operasional stasiun dan kereta api kecepatan tinggi.
- Jenis
 - a. Jaringan penyediaan listrik umum.
 - b. Sumber tenaga listrik sendiri.
- Persyaratan Penempatan, ditempatkan di area di luar dan/atau di dalam gedung stasiun yang memenuhi standar persyaratan umum instalasi listrik.
- Persyaratan Komponen dan Peralatan

- a. Komponen Listrik terdiri atas:
1. Catu daya utama;
 2. Catu daya cadangan;
 3. Panel listrik; dan
 4. Peralatan listrik lainnya.
- b. Standar komponen dan peralatan listrik sesuai standar persyaratan umum instalasi listrik.

- **Persyaratan Operasi**

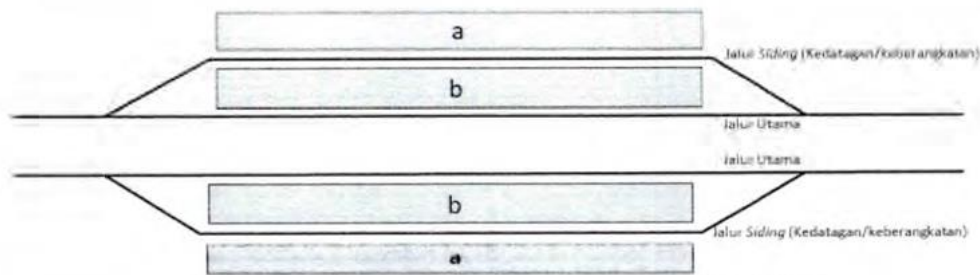
- Peralatan dan komponen listrik yang dioperasikan harus aman dan tidak membahayakan operasi stasiun, kereta api dan pengguna jasa.
- Suplai listrik harus mampu mencukupi kebutuhan operasi bangunan stasiun dan operasi kereta api kecepatan tinggi.

6. Persyaratan Teknis Peron

Jenis Peron yang digunakan adalah Peron Tinggi, yang berfungsi untuk aktifitas naik turun penumpang kereta api cepat.

- **Persyaratan Penempatan**

- Di tepi jalur (side platform).
- Di antara dua jalur (island platform)



Gambar 2.7 Peron Tepi (a) dan Peron Pulau (b)

Sumber: Permenhub-no 7 tahun 2022

- **Persyaratan Pembangunan**

- Tinggi peron untuk kereta api kecepatan tinggi 1250 mm dari kepala rei.
 - Jarak tepi peron ke as jalan rei
1. Jarak tepi peron ke as jalan rei untuk peron yang berada di sisi jalur utama

dengan kecepatan lebih dari 80 km/jam adalah 1800 mm.

2. Jarak tepi peron ke as jalan rei untuk peron yang tidak berada di sisi jalur utama dengan kecepatan tidak lebih dari 80 km/jam adalah 1750 mm.

3. Jarak tepi peron ke as jalan rei untuk peron yang berada di sisi jalur siding (kedatangan/keberangkatan) adalah 1750 mm.

- Panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang kereta api kecepatan tinggi penumpang yang beroperasi.

- Lebar peron minimum kereta api kecepatan tinggi adalah sebagai berikut:

a. Lebar Peron Keterangan Peron tepi Peron pulau Lebar(m) 7 - 9 10 - 12

- Lantai peron tidak menggunakan material yang licin.

- Peron sekurang-kurangnya dilengkapi dengan:

1. lampu;

2. papan petunjuk jalur;

3. papan petunjuk arah; dan

4. batas aman peron.

- **Persyaratan Operasi**

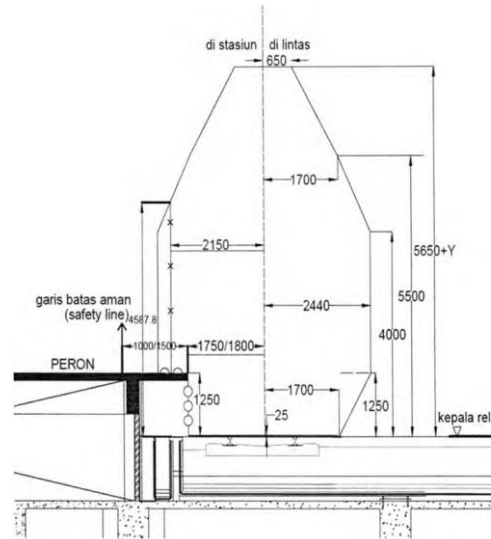
1. Hanya digunakan sebagai tempat naik turun penumpang dari kereta api kecepatan tinggi.

2. Dilengkapi dengan garis batas aman peron:

- Peron jalur utama yang dilewati kereta dengan kecepatan 80 km/jam ke atas, minimal 1500 mm dari sisi tepi luar ke as peron;

- Peron jalur utama yang dilewati kereta dengan kecepatan tidak lebih dari 80 km/jam, minimal 1000 mm dari sisi tepi luar ke as peron.

- Peron jalur siding (kedatangan/keberangkatan), minimal 1000 mm dari sisi tepi luar ke as peron



Gambar 2.8 Profil Ruang Bebas di Stasiun dan Posisi Garis Batas Aman Peron (Safety Line)

Sumber: Permenhub-no 7 tahun 2022

B. LRT

1. Definisi Stasiun LRT

LRT (Light Rail Transit) adalah sistem transportasi kereta ringan yang biasanya beroperasi di dalam kota atau daerah perkotaan. LRT dirancang untuk mengangkut penumpang dalam jumlah sedang dengan frekuensi tinggi, seringkali menggunakan rel yang terpisah dari lalu lintas jalan raya atau berbagi jalur dengan kendaraan lainnya. Sistem LRT biasanya lebih ringan dan lebih fleksibel dibandingkan dengan kereta api konvensional, serta dapat berjalan di atas tanah, di bawah tanah, atau di jalur layang.

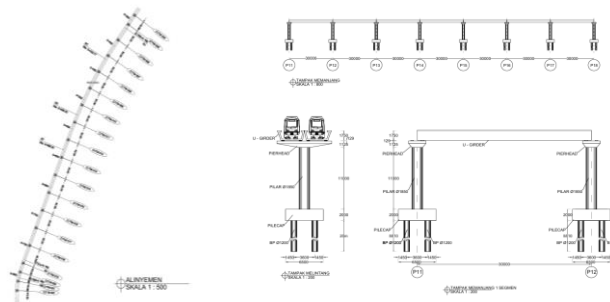
2. Fasilitas dan Persyaratan Teknis Stasiun LRT

Fasilitas di stasiun LRT (Light Rail Transit) umumnya terdiri dari:

- **Peron Penumpang** : Tempat untuk naik dan turun penumpang dari kereta. Dilengkapi dengan atap, pencahayaan, dan penanda peron untuk keamanan dan kenyamanan penumpang.
- **Sistem Tiket dan Pembayaran** :
 1. Mesin tiket otomatis,
 2. loket penjualan tiket, dan
 3. sistem pembayaran elektronik untuk memfasilitasi pembelian dan validasi tiket.

- **Informasi Penumpang** : Papan informasi elektronik yang menampilkan jadwal kedatangan dan keberangkatan kereta, serta informasi lainnya seperti peta rute dan informasi transportasi umum lainnya.
- **Keamanan** : Kamera CCTV, petugas keamanan, serta sistem alarm dan pemadam kebakaran untuk menjaga keamanan stasiun dan penumpang.
- **Aksesibilitas** : Lift, eskalator, dan ramp untuk memudahkan akses bagi penyandang disabilitas dan penumpang dengan peralatan besar atau berat.
- **Fasilitas Penumpang** : Toilet, tempat duduk, dan ruang tunggu untuk meningkatkan kenyamanan penumpang.
- **Area Komersial** : Toko, kafe, atau restoran kecil untuk memberikan pilihan makanan dan minuman kepada penumpang.
- **Parkir** : Area parkir untuk kendaraan pribadi dan sepeda bagi penumpang yang ingin menggunakan transportasi umum.

Fasilitas-fasilitas ini bertujuan untuk memberikan pengalaman perjalanan yang aman, nyaman, dan efisien bagi penumpang LRT.



Gambar 2.9 Alinyemen Desain LRT dan Tampak

Sumber: proyek akhir terapan – rc096599

C. BRT

1. Definisi Stasiun BRT

Stasiun BRT (*Bus Rapid Transit*) adalah titik pemberhentian resmi yang dibangun khusus untuk layanan BRT. Stasiun ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi layanan dengan menyediakan akses mudah bagi penumpang, memungkinkan naik turun yang cepat, dan memberikan informasi yang jelas tentang rute dan jadwal bus. Stasiun BRT umumnya dilengkapi dengan peron yang tinggi untuk memudahkan

naik turun penumpang, sistem pembayaran tiket yang efisien, dan fasilitas lain seperti penanda rute, papan informasi jadwal, serta fasilitas penunjang lainnya seperti toilet dan tempat duduk. Stasiun BRT juga sering kali terintegrasi dengan moda transportasi lain seperti kereta api, bus konvensional, atau sepeda untuk meningkatkan konektivitas transportasi.

2. Fasilitas dan Persyaratan Teknis Stasiun BRT

Fasilitas stasiun Bus Rapid Transit (BRT) umumnya terdiri dari beberapa elemen yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman penumpang dan efisiensi sistem secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa fasilitas yang biasanya ada di stasiun BRT:

- Peron : Tempat yang tinggi dan sejajar dengan pintu masuk bus untuk memudahkan penumpang naik turun.
- Shelter : Atap atau bangunan yang melindungi penumpang dari cuaca seperti hujan atau panas matahari.
- Papan Informasi : Menampilkan informasi tentang rute, jadwal, dan pemberitahuan lainnya tentang layanan BRT.
- Pintu Masuk dan Keluar : Pintu yang terintegrasi dengan bus untuk memudahkan penumpang masuk dan keluar.
- Sistem Pembayaran : Mesin atau loket untuk pembelian tiket atau sistem pembayaran elektronik.
- Area Tunggu : Tempat duduk atau ruang tunggu untuk penumpang menunggu kedatangan bus.
- Aksesibilitas : Fasilitas untuk penyandang disabilitas seperti lift atau ram yang ramah disabilitas.
- Keamanan : CCTV dan petugas keamanan untuk menjaga keamanan di stasiun.
- Penyejuk Udara dan Pencahayaan : Untuk kenyamanan penumpang terutama di daerah dengan iklim yang panas.
- Toilet : Stasiun BRT dilengkapi dengan fasilitas toilet untuk penumpang.

Fasilitas-fasilitas ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional BRT, memberikan kenyamanan bagi penumpang, dan mendorong penggunaan transportasi umum yang lebih baik.

Aspek utama pendukung *Transit oriented development (TOD)* ialah :

2.2.4.1. Ruang Publik

Stasiun Sentral Alih-Moda berpotensi menjadi ruang publik yang multifungsi seperti isi yang sudah ada yaitu fungsi stasiun beserta operasionalnya dan fungsi komersil, ditambah dengan lokasinya yang berada di pinggir rawa, menjadi nilai yang harus dikembangkan sebagai ciri khas stasiun yang berbeda dari stasiun kereta di Jakarta pada umumnya.

2.2.5 Pembauran (Mix)

Merencanakan pembangunan dengan tata guna lahan, pendapatan, dan demografi bercampur. Kesempatan dan jasa berada pada jarak berjalan kaki yang pendek dari tempat dimana orang tinggal dan bekerja, dan ruang publik aktif untuk waktu yang lama. Demografi dan tingkat pendapatan yang beragam ada pada kalangan penduduk setempat.

2.2.6 Memadatkan (Densify)

Mengoptimalkan kepadatan ruang dan menyesuaikan kapasitas angkutan umum. Kepadatan pemukiman dan pekerjaan mendukung angkutan berkualitas tinggi, pelayanan lokal, dan aktifitas ruang publik

2.2.7 Merapatkan (Compact)

Membangun wilayah-wilayah dengan jarak kebutuhan perjalanan yang sudah ada. Pembangunan terjadi di dalam atau di sebelah area perkotaan yang sudah ada. Perjalanan dalam kota yang nyaman

2.2.8 Beralih (Shift)

Meningkatkan mobilitas melalui penataan parkir dan kebijakan penggunaan jalan. Pengurangan lahan yang digunakan untuk kendaraan bermotor.

2.2.9 Merapatkan (Compact)

Membangun wilayah dengan jarak kebutuhan perjalanan yang sudah ada. Pembangunan terjadi di dalam atau sebelah area perkotaan yang sudah ada. Perjalanan dalam kota yang nyaman

2.3 Tinjauan Pendekatan Desain

2.3.1 Pendekatan Desain

Pendekatan Prototipe Hijau GBCI (Green Building Council Indonesia) merupakan pencapaian inovatif dalam menciptakan infrastruktur transportasi yang tidak hanya fungsional tetapi juga berkelanjutan. Stasiun ini dirancang untuk menjadi pusat transportasi yang ramah lingkungan dan estetis, sekaligus menjadi model pembangunan yang mendukung kelestarian lingkungan dan kesejahteraan komunitas.

2.3.2 Prinsip Desain

a. Continuity

Continuity berarti mempertahankan konsistensi atau kondisi tertentu, seperti elemen-elemen arsitektural yang ada, dengan memperhatikan keselarasan karakter ruang yang saling terhubung langsung tanpa dibatasi oleh dinding atau partisi, serta tetap mempertahankan fungsi peron pada stasiun.

b. Connectivity

Hubungan antara elemen seperti manusia dengan bangunan, manusia dengan desain, dan bangunan dengan lingkungan sekitarnya sangat penting. Dalam stasiun alih-moda, konektivitas melibatkan hubungan antara stasiun dan fasilitas sekitarnya. Setiap lantai memiliki akses yang lancar, dengan jembatan penyeberangan untuk memfasilitasi akses antar lantai, guna memaksimalkan konsep Transit Oriented Development (TOD) yang membuat stasiun terintegrasi dengan baik dalam lingkungan sekitarnya.

c. Loop

Konsep sirkulasi yang berkelanjutan tanpa adanya jalan buntu, putaran, atau titik balik yang tegas. Sirkulasi ini dibuat secara berkesinambungan tanpa titik awal dan akhir yang jelas. Selain itu, lantai bangunan juga dapat digunakan sebagai sarana untuk menghubungkan antar level, dan harus memberikan petunjuk arah atau orientasi yang jelas untuk memudahkan sirkulasi. Konsep ini bertujuan untuk menciptakan alur sirkulasi yang berkelanjutan guna mengurangi kepadatan pengguna di area-area yang padat.

2.4 Studi Preseden

2.4.1. Stasiun Kereta Cepat Halim



Gambar 2.10 Stasiun Kereta Cepat Halim

Sumber: KOMPAS

Data parameter yang akan digunakan sebagai acuan adalah :

- **Pengguna**

Berdasarkan data PT KCIC dari sistem tiketing mulai 17 Oktober s.d 25 Desember 2023, Kereta Cepat Whoosh sudah melayani 1.028.216 orang. Adapun jumlah penumpang tertinggi yang dilayani dalam satu hari pada perjalanan kereta Whoosh telah mencapai hingga 21.500 penumpang per hari, termasuk pada momen libur akhir tahun yang sedang berlangsung saat ini.² Pada hari biasa, jumlah pengguna LRT di Stasiun Halim mencapai sekitar 8.000 pengguna. Selama masa arus balik Lebaran, jumlah ini meningkat hingga 11.320 pengguna per hari, namun angka tersebut lebih tinggi dari biasanya karena adanya lonjakan penumpang terkait libura

² Kementerian Perhubungan RI “Dua Bulan Kerta Cepat Whoosh Hadir, telah tembus 1 juta”

BAB 3

METODE PERANCANGAN

3.1. IDE PERANCANGAN

Perencanaan stasiun alih-moda berdasarkan prinsip TOD di kawasan inti pusat pemerintahan ibu kota negara baru merupakan langkah strategis menuju pembangunan sistem transportasi yang efisien dan ramah lingkungan.

Dengan mengedepankan konsep mobilitas hijau, perencanaan ini tidak hanya bertujuan mengatasi permasalahan transportasi, namun juga mendukung kelestarian lingkungan dan peningkatan kualitas hidup warga ibu kota baru.

Perancangan mikro pada Stasiun sentral Alih Moda di ibu kota negara baru juga berfokus pada desain yang berorientasi pada manusia (*people-oriented design*). Ini berarti menciptakan pengalaman ruang yang berskala manusia dalam simpul transit, sehingga pengguna merasa nyaman, aman, dan terhubung dengan lingkungan sekitarnya.

3.2. IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasi masalah dalam merancang perencanaan stasiun alih moda berorientasi transit di IKN dengan mengambil pelajaran dari pengalaman dan tantangan yang dihadapi oleh Jakarta sebagai ibu kota yang lama, diantaranya:

- Kepadatan dan kemacetan
- Ketergantungan pada kendaraan pribadi
- Kurangnya itegrasi transportasi publik
- Kurangnya akseibilitas universal
- Polusi dan dampak lingkungan

Dengan memperhatikan dan mengatasi masalah-masalah ini, diharapkan perencanaan ruang publik berbasis transportasi di IKN dapat menghindari kesalahan yang sama dan menciptakan sistem transportasi yang lebih efisien, inklusif, dan berkelanjutan.

3.3. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

a. Data primer

Berdasarkan standar perancangan stasiun kereta cepat terpadu. *Station and Support Facility Design Guidelines User Guide*.

Pengumpulan data primer yang mencakup hasil studi kunjungan langsung atau studi preseden bangunan contoh atau sistem integrasi TOD untuk mempermudah proses perencanaan stasiun alih moda berorientasi transit di KIPP-IKN Nusantara.

1. Melakukan pengamatan langsung pada integrasi kereta cepat, LRT dan Trans Jakarta di stasiun Halim
2. Melakukan pengamatan langsung pada kawasan TOD Dukuh Atas.

b. Data sekunder

Merupakan data pendukung yang didapat dari berbagai literatur yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang diangkat, dalam perancangan ini berkaitan dengan stasiun alih-moda dan pendekatan prinsip-prinsip TOD. Dalam penelitian ini, bahan literatur yang digunakan di antaranya : Jurnal, buku, peraturan pemerintah, artikel, skripsi, pendekatan prinsip-prinsip standar internasional TOD dan standar internasional perencanaan stasiun *Station and Support Facility Design Guidelines User Guide*.

3.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan yang digunakan dalam menyusun penulisan laporan konseptugas akhir ini, yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan, berisi tentang uraian dan penjelasan secara umum isi keseluruhannya tulis yakni latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, sistematika penulisan, keaslian penulisan,

pengertian atau penjelasan judul.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab Tinjauan Pustaka berisi dasar atau teori yang relevan dengan objek dan permasalahan perancangan. Teori-teori yang akan diuraikan meliputi pengertian objek bangunan, standar bangunan, tinjauan dari pendekatan judul, studi preseden terkait fungsibangunan atau tema yang sama.

BAB 3 METODE PERANCANGAN

Bab Metode Perancangan berisi uraian pola pikir dan langkah kerja yang ditempuh dalam penyusunan konsep tugas akhir. Hal ini meliputi dasar pemikiran atau alasan pemilihan tema/pendekatan, alur perancangan alur pola pikir.

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab Analisa dan Pembahasan berisi proses analisa data dan sintesa untuk menemukan konsep. Pada bagian ini diuraikan lokasi eksisting site, pemilihan site, analisisite, analisa program ruang, dan analisa tema.

BAB 5 DRAF KONSEP PERANCANGAN

Pada Bab draft konsep Perancangan akan diuraikan tahap awal pengembangan sebagai hasil akhir dari bab analisa dan pembahasan, berupa gubahan massa, organisasi ruang makro dan mikro, serta penentuan konsep atau penekanan perancangan. Selain itu ada kesimpulan dan saran.

3.5. KEASLIAN PENULISAN

Ditinjau dari beberapa judul tugas akhir dan beberapa karya tulis dari sumber lain, terdapat beberapa persamaan dan perbedaan. Hal tersebut dapat terlihat pada tipe bangunan, objek sasaran, konsep maupun pendekatan yang digunakan. Seperti sebagai berikut :

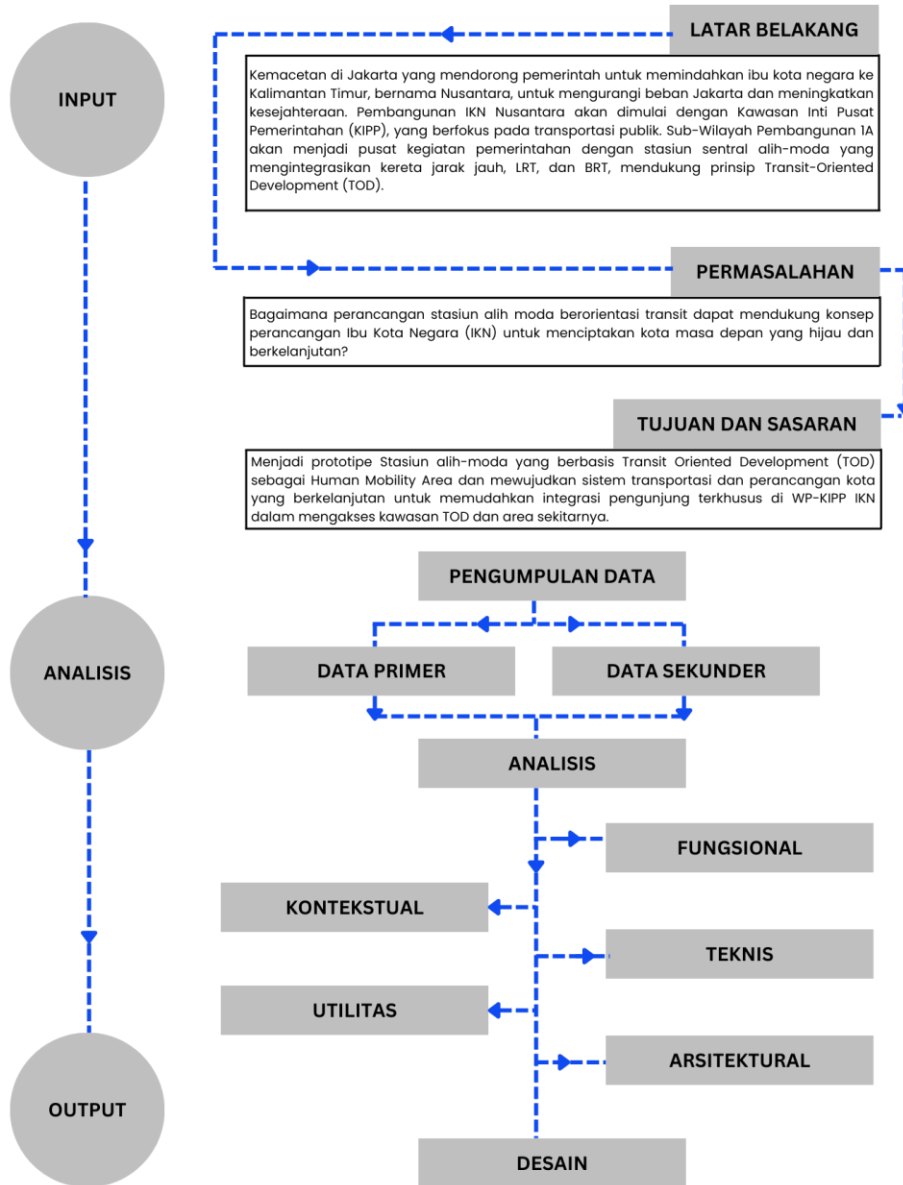
Tabel 3.1 keaslian penulisan

No.	Judul	Substansi	Perbedaan
1.	Perancangan Transit Hub Monorel di Stasiun Kota Baru Malang dengan Pendekatan Parametric Design Tahun : 2021	Malang Kota Baru Station, dengan mobilitas tinggi dan potensi penumpang monorel yang signifikan, membutuhkan desain Transit HUB untuk meningkatkan aksesibilitas, menghubungkan berbagai moda transportasi, dan menyediakan ruang publik serta area parkir yang memadai. Pendekatan desain parametrik digunakan untuk menciptakan solusi desain yang kompleks, teratur, dan harmonis dengan lingkungan.	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Tema & konsep • Lokasi site
2.	Stasiun kereta cepat dan hotel bisnis di kawasan berorientasi transit, Jurnal Poster Pirata Syandana vol. 01 no. 02	Rencana pemerintah dalam menggerakkan ekonomi dengan membangun infrastruktur perhubungan yang maju berupa kereta cepat yang terbentang dari Jakarta - Bandung (melewati 4 titik kota). Penyediaan fasilitas stasiun untuk pembangunan sistem jaringan negara berorientasi transit yang bertujuan untuk membangun sentra bisnis baru ibukota yang memadai dan pintar dengan penyediaan fasilitas-fasilitas salah satunya hotel bisnis sebagai unsur pintar di kawasan stasiun. Bangunan bertujuan menangani ketersediaan lahan, kemacetan lalu lintas, fasilitas bisnis sebagai penggerak ekonomi dan	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Konsep • Lokasi site

		kemudahan akses stasiun sebagai fasilitas publik serta Sebagai ikon baru ibukota dan negara	
3.	Penerapan prinsip connectivity pada kawasan transit oriented development istora- senayan	Kawasan TOD Istora-Senayan memiliki konektivitas yang baik dengan 74,4% area memenuhi akses transportasi umum dalam jarak 800 meter. Namun, aksesibilitas bagi penyandang disabilitas masih kurang, terutama di SCBD, karena kurangnya guiding block di jalur pedestrian. Solusinya adalah menambahkan guiding block di seluruh Kawasan Istora-Senayan untuk mempermudah akses bagi penyandang disabilitas.	<ul style="list-style-type: none"> • Latar belakang • Tema & konsep • Lokasi site

(Sumber : Analisa penulis 2023)

3.6. SKEMA TAHAP DESAIN



ambar 3.1 Skema Tahap Desain

Sumber: Analisis Pribadi 2024

BAB 4
ANALISIS DAN SKEMATIK PERANCANGAN

4.1. ANALISIS FUNGSIONAL

4.1.1. Program Ruang

Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Ruang

Ruang mikro	Luas	Sumber	Jumlah	Luas total
<i>Maintenance room</i>	14 m ²	AN, DA	2	28 m ²
<i>Security room</i>	6 m ²	AN, DA	2	12 m ²
<i>Private closet</i>	3 m ²	DA, PUPR publik WC	2	6 m ²
<i>Waiting area/platform</i>	744 m ²	Jurnal hitachi review vol.4 (2001)	2	1488 m ²
<i>Control room</i>	6 m ²	SB	1	6 m ²
1.540 m ²				

Sumber : Analisis pribadi, 2024

Ruang mikro	Luas	Sumber	Jumlah	Luas total
<i>Public Toilet</i>	30 m ²	AN, ATI (Publik WC)	2	60 m ²
<i>Waiting room</i>	1000 m ²	AN	1	1000 m ²
<i>Foodcourt/cafe</i>	48 m ²	AN	2	96 m ²
1.156 m ²				

Sumber : Analisis pribadi, 2024

Ruang mikro	Luas	Sumber	Jumlah	Luas total
<i>Self-service ticket zone</i>	60 m ²	AN	2	120 m ²
<i>loket ticketing</i>	8 m ²	AN, DA	2	16 m ²
<i>Information point</i>	24 m ²	AN, DA	1	24 m ²
<i>Public Closet</i>	30 m ²	AN, ATI (Publik WC)	4	120 m ²
<i>Foodcourt</i>	250 m ²	AN	1	250 m ²

<i>Restourant</i>	144 m ²	DA	1	144 m ²
Mushola	44.8 m ²	JDIH kementrian PUPR	1	44.8 m ²
Ruang laktasi	12 m ²	Permenkes No.15 Tahun 2013	2	24 m ²
Area baca	25 m ²	AN, Kompas.com	2	50 m ²
<i>Waiting room</i>	300 m ²	AN	1	300 m ²
<i>Atrium</i>	100 m ²	AN	1	100 m ²
Ruang kesehatan	15 m ²	AN	1	15 m ²
Kantor marketing	20 m ²	AN	1	20 m ²
<i>Security room</i>	12 m ²	DA	2	24 m ²

<i>Lobby</i>	600 m ²	AN	1	600 m ²
4.225.8 m ²				

Sumber : Analisis pribadi, 2024

Ruang mikro	Luas	Sumber	Jumlah	Luas total
Ruang Direktur operasional	13.4 m ²	DA	1	13.4 m ²
Ruang Wakil Direktur operasional	13.4 m ²	DA	1	13.4 m ²
Ruang kepala bagian	9.3 m ²	DA	1	9.3 m ²
Ruang staf	54 m ²	AN	1	54 m ²
Ruang rapat	24 m ²	DA	1	24 m ²
Ruang arsip	20 m ²	AN	1	20 m ²
<i>Private WC</i>	10 m ²	AN	2	20 m ²
Ruang tamu	20 m ²	AN	1	20 m ²
<i>Lavatory</i>	5 m ²	DA	1	5 m ²
Gudang	12 m ²	AN	1	12 m ²
267.5 m ²				

Sumber : Analisis pribadi, 2024

Ruang mikro	Luas	Sumber	Jumlah	Luas total
Ruang pelayanan teknis bangunan	128 m ²	AN	1	128 m ²
<i>Lavatory</i>	5 m ²	DA	1	5 m ²
Ruang genset dan travo	12 m ²	SB	1	12 m ²
Ruang AC	30 m ²	AN	1	30 m ²
Ruang PABX	15 m ²	SB	1	15 m ²
Ruang pompa air dan <i>reservior</i>	50 m ²	SB		50 m ²
Ruang penampungan sampah	12 m ²	SB	1	12 m ²
Ruang panel	30 m ²	AN	1	30 m ²
Ruang kontrol	20 m ²	SB	1	20 m ²
Ruang cctv	20 m ²	SB		20 m ²

Mushola	19 m ²	JDIH kementrian PUPR	1	19 m ²
Toilet	10 m ²	AN	1	10 m ²
<i>Loading dock</i>	252 m ²	DA	1	252 m ²
Gudang	20 m ²	AN	1	20 m ²
735.6				m ²

Sumber : Analisis pribadi, 2024

Ruang mikro	Luas	Sumber	Jumlah	Luas total
<i>Pick up drop off</i>	18 m ²	DA	5	90 m ²
Parkir pengunjung	1200 m ²	DA	1	1200 m ²
Parkir pengelola	360 m ²	DA	1	360 m ²
Parkir sepeda	50 m ²	DA	1	50 m ²
Bongkar muat barang	65 m ²	DA	1	65 m ²
Bike Store	80m ²	DA	1	80m ²
Total luas, sirkulasi 40 %				2.583m²
Keterangan: DA (Data Arsitek)				

Sumber : Analisis pribadi, 2024

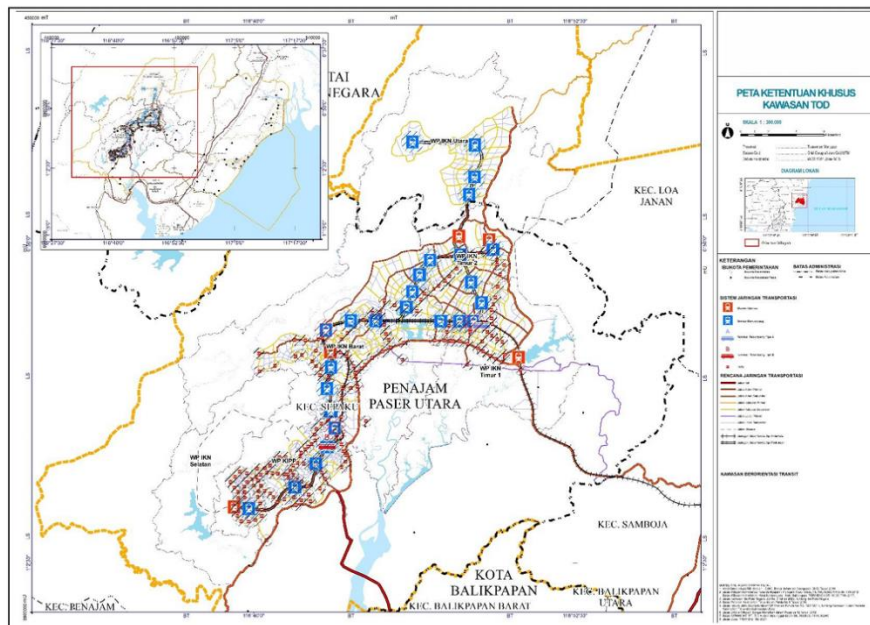
Tabel 4. 2 Kesimpulan Kebutuhan Ruang (Area Makro)

NO	Kebutuhan ruang	Luas
1	Area platform	1.540 m ²
2	Area berbayar (<i>Concourse</i>)	1.156 m ²
3	Area Publik	4.225,8 m ²
4	Area operasional/ <i>office</i>	267.5 m ²
5	Area service	735.6 m ²
6	Area parkir	2.583 m ²
Total area terbangun		10.019,4

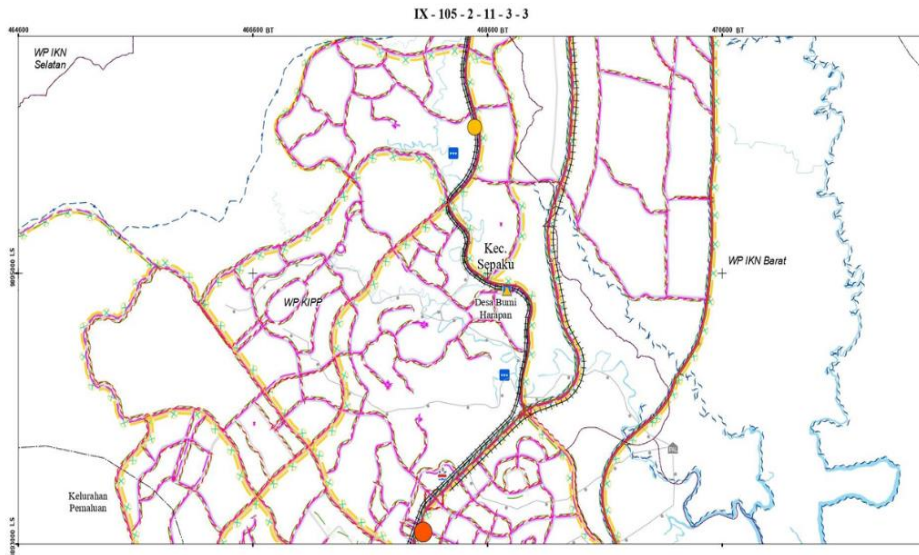
Sumber : Analisis pribadi, 2024

4.2. Analisis Kontekstual

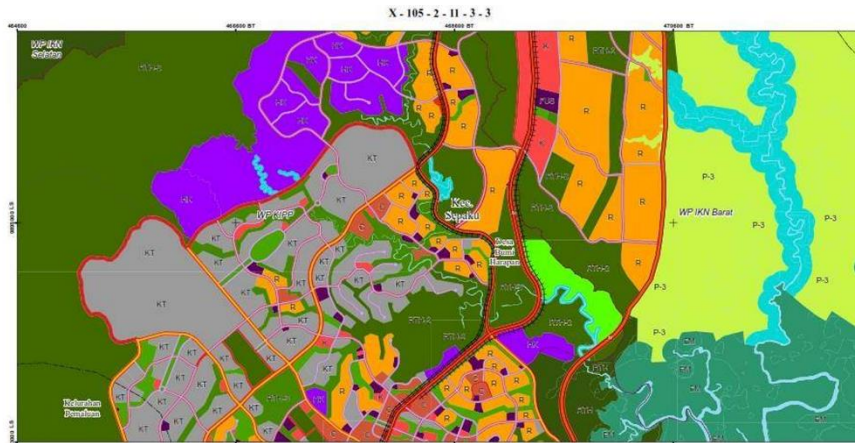
4.2.1. Lokasi Tapak



Gambar 4.1 *Peta Ketentuan Khusus Kawasan TOD Strategis Nasional Ibu Kota Nusantara* (sumber : Lampiran PERPRES Nomor 64 Tahun 2022)



Gambar 4.2 Peta Rencana Struktur Ruang Kawasan Strategis Nasional Ibu Kota Nusantara
(sumber : Lampiran PERPRES Nomor 64 Tahun 2022)



Gambar 4.3 Peta Rencana Pola Ruang Kawasan Strategis Nasional Ibu Kota Nusantara
(sumber : Lampiran PERPRES Nomor 64 Tahun 2022)



Gambar 4.4 Lokasi Tapak Stasiun Sentral Alih-moda
(sumber : Ananilis Pribadi 2024)

Regulasi Tapak

Lokasi tapak rencana perancangan stasiun kereta api sentral bumi harapan terletak tepat di simpul pusat TOD perkotaan KIPP, tepatnya di desa Bumi Harapan, Kecamatan Sepaku, WP KIPP Ibu Kota Nusantara, SWPI.A Blok I.A.3 dengan luas tapak 3,57 Ha. Dengan regulasi pola ruang tapak sebagai kawasan campuran :

- KLB = 5
- KDB = 70 %
- Muka jalan aktif minimum = 80%
- GSB = 0 meter pada jalan aktif

- Batasan parkir = Retail/Kantor 1 parkir/150m²

Ruang terbuka publik untuk kawasan TOD minimum meliputi :

- RTH = 20%
- Non hijau = 10 %

Batas-batas tapak

- Utara : kantor pemerintah daerah, taman komunitas, balai rakyat
- Selatan : SD, SMTP, Komersial niaga, kantor swasta
- Timur : hunian vertikal kepadatan tinggi
- Barat : kantor swasta

4.2.2. Analisis Tapak

4.2.2.1. Analisa makro

A. ANALISIS TAPAK BERDASARKAN POLA RENCANA TATA RUANG KIPP



Gambar 4.5 Master Plan KIPP

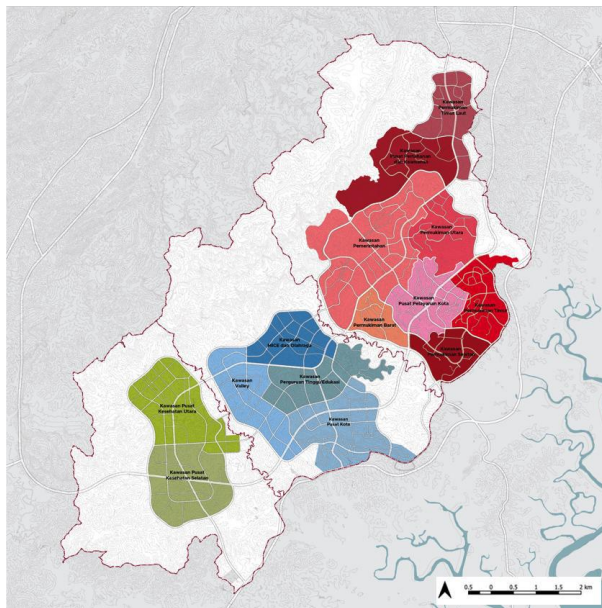
(sumber : Lampiran PERPRES Nomor 63 Tahun 2022)

Perancangan area perkotaan KIPP didasarkan kepada visi kawasan yang mampu mengintegrasikan dan mewujudkan secara seimbang visi Ibu Kota Nusantara, khususnya dalam mencerminkan identitas bangsa, menjamin keberlanjutan pembangunan sosial, pembangunan ekonomi, dan perlindungan lingkungan, serta dalam mewujudkan kota cerdas,

modern, dan berstandar internasional yang memacu pembangunan sosial dan pengembangan ekonomi. Perancangan KIPP merupakan pengembangan model kota masa depan berbasis hutan dan kepulauan sebagai simbol transformasi dan kemajuan peradaban Indonesia yang bertajuk 'Kota Hutan, Kota Spons, dan Kota Cerdas'.³

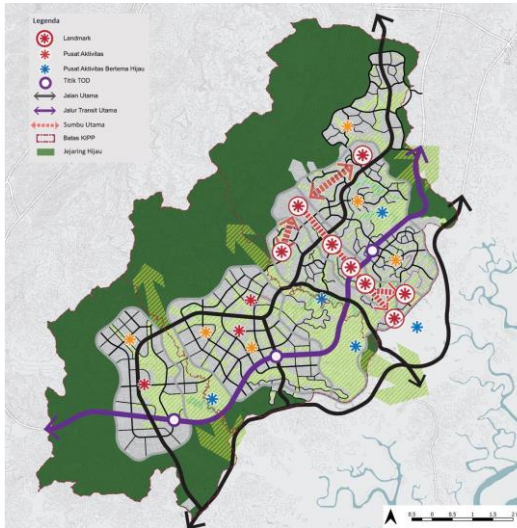
KIPP mempunyai luas lahan sebesar 6.671 Ha dengan area pengembangan seluas 1.759 Ha, memiliki peran sebagai WP Pusat Pemerintahan dan terbagi atas 3 sub WP, yaitu:

1. Sub-WP 1A seluas 2.876 Ha, sebagai pusat pemerintahan dan kegiatan berskala nasional.
2. Sub-WP 1B seluas 2.037 Ha, sebagai pusat edukasi, pelatihan, pengembangan sumber daya manusia dan hunian
3. Sub-WP 1c seluas 1.758 Ha, sebagai pusat kesehatan dan hunian



Gambar 4.6 Pembagian sub WP KIPP

(Sumber : Lampiran PERPRES No 63 Tahun 2022)



Gambar 4.7 Rencana Struktur Ruang KIPP dan Jaringan Jalur Transportasi Publik

Lokasi tapak pada titik pusat Transit Oriented Development (TOD) di Kawasan Inti Pusat Pemerintahan (KIPP) yang menghubungkan jalur-jalur vital memiliki peran strategis dalam memastikan efisiensi dan efektivitas transportasi publik. Berikut adalah elemen-elemen penting dan pendekatan yang diambil dalam perencanaan dan pengembangan lokasi tapak ini:

- Pusat TOD yang Terintegrasi

Pusat Intermoda: Lokasi tapak harus berfungsi sebagai pusat intermoda, menghubungkan berbagai moda transportasi seperti kereta api, bus, sepeda, dan pejalan kaki.

Konektivitas Jalur Vital: Menghubungkan jalur-jalur transportasi utama seperti jalan arteri, jalur kereta, dan koridor bus untuk memudahkan aksesibilitas dan mobilitas.

- Desain Ramah Lingkungan

Ruang Terbuka Hijau: Mengintegrasikan ruang terbuka hijau di sekitar pusat TOD untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan memberikan ruang rekreasi bagi masyarakat.

Bangunan Hemat Energi: Merancang bangunan dengan konsep hemat energi dan ramah lingkungan, seperti penggunaan panel surya, sistem ventilasi alami, dan material bangunan yang berkelanjutan.

- Fasilitas Pendukung yang Lengkap

Pusat Perbelanjaan dan Komersial: Pengembangan pusat perbelanjaan dan fasilitas komersial di sekitar tapak untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan meningkatkan daya tarik kawasan.

Fasilitas Umum dan Sosial: Menyediakan fasilitas umum seperti klinik, sekolah, dan pusat kebugaran untuk meningkatkan kualitas hidup warga.

- Aksesibilitas dan Mobilitas

Jalur Sepeda dan Pejalan Kaki: Merancang jalur sepeda dan pejalan kaki yang aman dan nyaman untuk mendorong mobilitas aktif dan mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi.

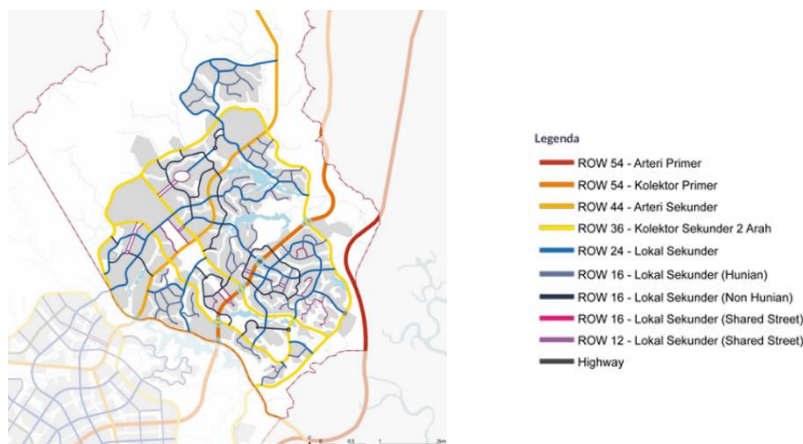
Transportasi Umum yang Terjangkau: Menyediakan transportasi umum yang efisien dan terjangkau untuk semua lapisan masyarakat.

- Partisipasi Publik

Keterlibatan Masyarakat: Melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan untuk memastikan kebutuhan dan preferensi mereka terpenuhi.

Dengan merancang lokasi tapak di pusat TOD yang menghubungkan jalur-jalur vital dengan pendekatan ini, KIPP dapat menciptakan lingkungan yang berkelanjutan, efisien, dan nyaman bagi penghuninya, sekaligus menjadi model pengembangan perkotaan yang cerdas dan terintegrasi.

B. ANALISIS TAPAK BERDASARKAN BATAS JALAN *RIGHT OF WAYS* (ROW)



Gambar 4.8 Rencana Panduan Hierarki Jalan ROW

(Sumber : Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2021

1. Utara - Jalan dengan ROW 54 meter

- Fungsi Utama: Jalan utama yang kemungkinan besar menampung volume lalu lintas yang tinggi.
- Fasilitas Pendukung:
 - Transportasi Massal: Menyediakan halte bus atau stasiun untuk transportasi massal seperti busway atau kereta ringan.
 - Area Komersial: Pengembangan area komersial dan perkantoran di sepanjang jalan untuk memanfaatkan aksesibilitas tinggi.
 - Jalur Pejalan Kaki dan Sepeda: Jalur yang luas dan aman untuk pejalan kaki dan pesepeda.

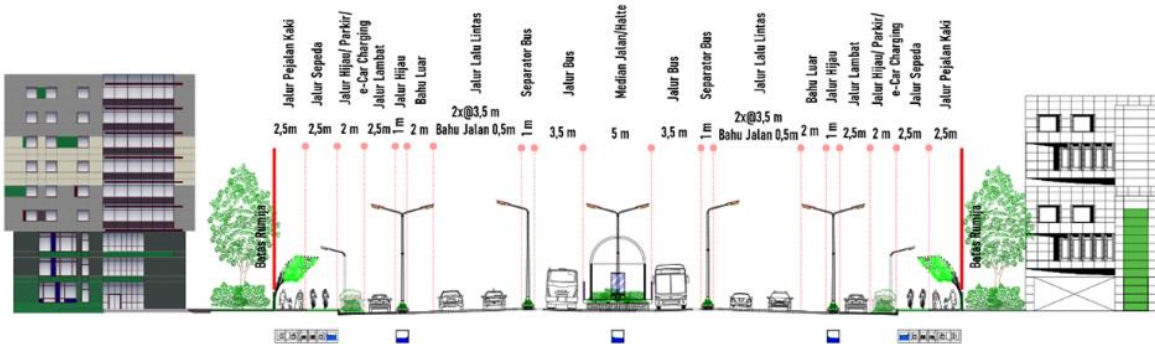
2. Selatan dan Barat - Jalan dengan ROW 24 meter

- Fungsi Utama: Jalan sekunder yang menghubungkan berbagai kawasan dalam KIPP.
- Fasilitas Pendukung:
 - Akses Lingkungan: Jalan ini dapat dioptimalkan untuk menghubungkan lingkungan pemukiman dengan pusat-pusat fasilitas umum.
 - Ruang Hijau: Integrasi taman atau ruang terbuka hijau untuk memberikan kesegaran lingkungan.
 - Infrastruktur Penunjang: Fasilitas parkir dan jalur khusus untuk transportasi umum.

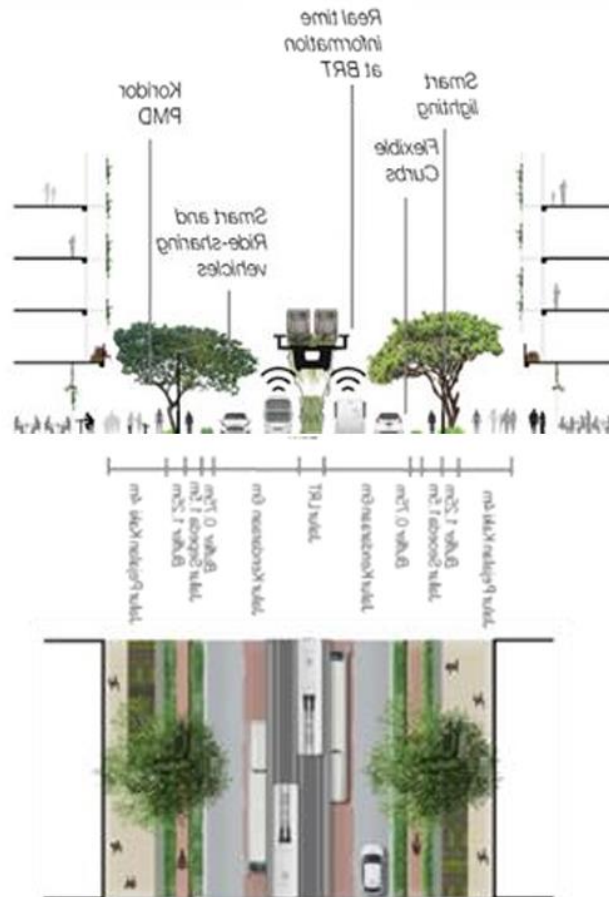
3. Timur - Jalan dengan ROW 16 meter

- Fungsi Utama: Jalan lokal dengan volume lalu lintas yang lebih rendah.
- Fasilitas Pendukung:
 - Akses ke Area Residensial: Menghubungkan area residensial dengan jalan utama dan sekunder.
 - Fasilitas Lingkungan: Area bermain anak, jalur hijau, dan trotoar yang nyaman untuk pejalan kaki.

- o Sistem Drainase yang Baik: Memastikan adanya sistem drainase yang efektif untuk mencegah banjir.



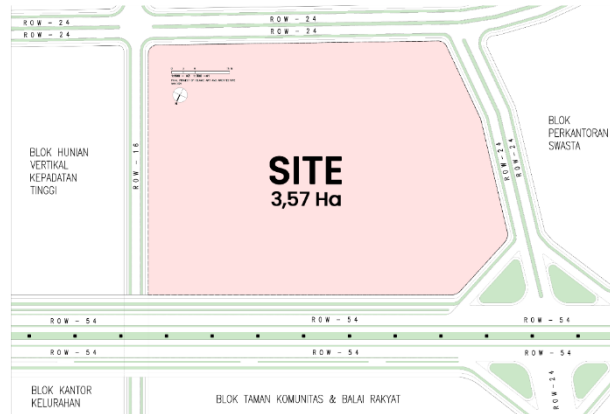
Gambar 4.9 Ilustrasi Potongan Rencana Arteri Sekunder Rumija 54 m
(Sumber : Lampiran PERPRES Nomor 63 Tahun 2022)



Gambar 4.10 Ilustrasi Penampang Koridor Jalan Perkotaan Arteri Sekunder
(Sumber : Lampiran PERPRES Nomor 63 Tahun 2022)

4.2.2.2. Analisa mikro

A. Topografi Tapak



Wilayah IKN Nusantara dikenal dengan topografinya yang berkontur, terdiri dari perbukitan yang mengalun dan lembah-lembah yang dalam. Ketinggian yang bervariasi menciptakan pemandangan alam yang indah dan memberikan tantangan

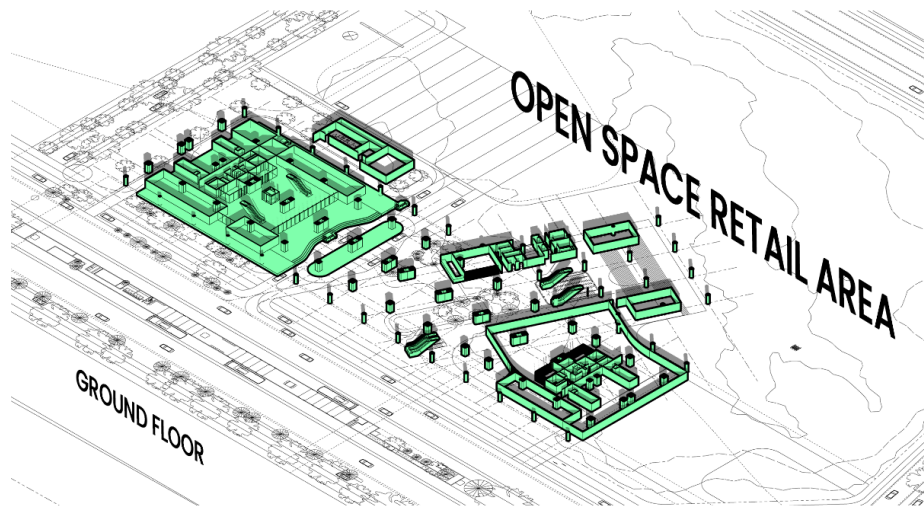
Gambar 4.11 Pembagian sub WP-KIPP
(Sumber : Analisis Pribadi, 2024)

tersendiri dalam perencanaan pembangunan. Perbukitan ini tidak hanya menawarkan pemandangan yang memukau, tetapi juga berfungsi sebagai area penahan air alami yang penting untuk pengelolaan sumber daya air.



Gambar 4.12 Dokumentasi Eksisting Site
(Sumber : KAK Sayembara Perkantoran Legislatif IKN, 2022)

B. ZONING DAN MASSA



Gambar 4132 Diagram Isometri Lantai dasar

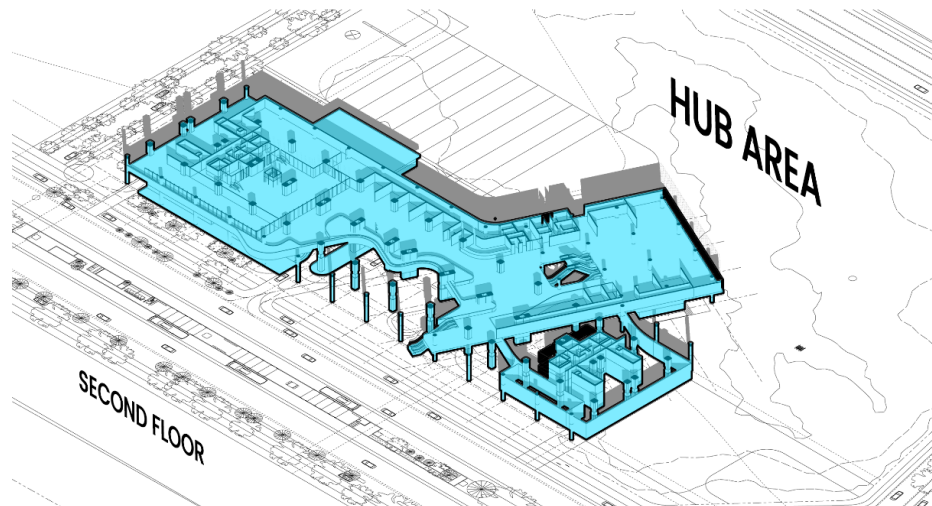
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)

Lantai dasar area publik di kawasan Transit Oriented Development (TOD) dapat menjelma menjadi oase hijau di tengah hiruk pikuk kota. Konsep open space hijau memadukan area ritel, taman, dan plaza dengan desain terbuka dan lapang, menghadirkan ruang publik yang nyaman, asri, dan ramah lingkungan. Taman yang luas dengan aneka flora dan air mancur menenangkan jiwa, bagaikan taman kecil di tengah kota. (Sanusiana, 2021)

Plaza terbuka menjadi panggung untuk pertunjukan seni dan festival, merajut interaksi sosial. Desain interior yang memaksimalkan cahaya alami dan material ramah lingkungan, dipadukan dengan furnitur fleksibel, menunjang berbagai aktivitas. Pencahayaan alami dan terang menghadirkan suasana nyaman dan aman, sementara tanaman-tanaman menyegarkan udara dan mempercantik area. Lebih dari sekedar ruang publik biasa, konsep open space hijau di area publik TOD menawarkan segudang manfaat. Suasana asri dan menyegarkan, kualitas udara yang lebih baik, mendorong gaya hidup sehat, menarik minat pengunjung dan meningkatkan aktivitas ekonomi, serta menjadi ruang publik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Konsep yang diterapkan ini membuat lantai dasar stasiun sentral alih-moda menjadi ruang hijau bersamayang inklusif. Dimana ruang publik hijau dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendorong pembangunan berkelanjutan. Konsep open space hijau di area publik TOD bukan hanya tren, tetapi sebuah kebutuhan untuk

menciptakan ruang publik yang nyaman, ramah lingkungan, dan berkelanjutan bagi masyarakat modern yang mendambakan keseimbangan antara gaya hidup aktif dan keasrian alam. (Talieh, 2022)

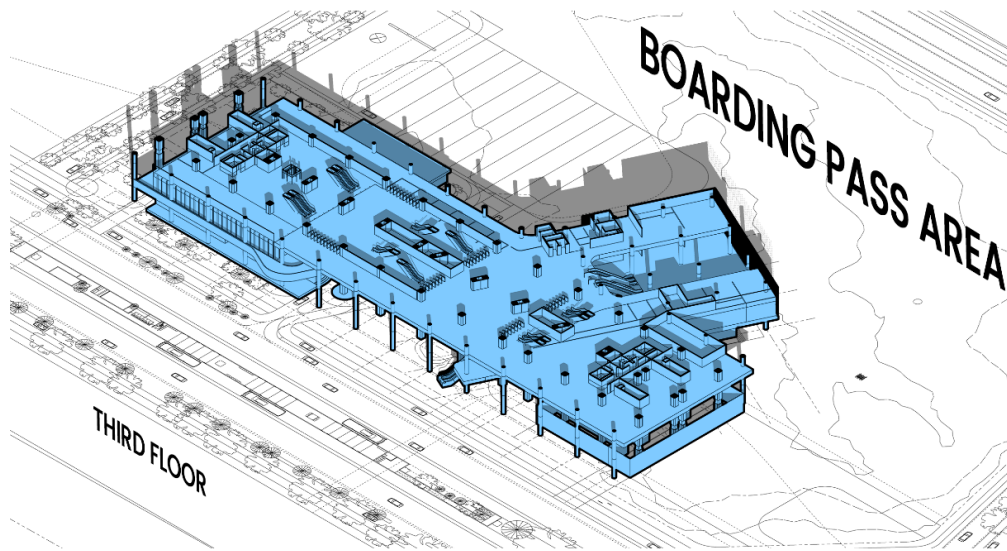


Gambar 4.14 Diagram Isometri Lantai dua
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)

Lantai 2 stasiun transit alih moda dirancang dengan konsep zonasi terintegrasi yang mengutamakan kenyamanan pengunjung dan efisiensi operasional. Zona ini menjadi titik temu moda LRT, BRT, dan kereta cepat, sekaligus mengakomodasi area tunggu, ticketing, kegiatan operasional stasiun, FnB, dan coffe bar.

Desain terbuka dan terang dengan furnitur fleksibel menciptakan suasana lapang, nyaman, dan aman. Zonasi yang terencana memudahkan akses dan perpindahan antar moda, serta menyediakan area tunggu yang nyaman dan fasilitas pendukung yang lengkap. Penempatan zona kegiatan operasional yang strategis dan desain yang meminimalkan jarak tempuh meningkatkan efisiensi operasional stasiun. Zona FnB dan coffe bar menarik pengunjung dan meningkatkan pendapatan non-tiket stasiun.

Konsep zonasi ini merupakan solusi inovatif untuk menciptakan stasiun yang terintegrasi, nyaman, dan efisien, mendukung kelancaran mobilitas masyarakat, meningkatkan kenyamanan pengunjung, dan mendorong keberlanjutan stasiun.



Gambar 4.15 Diagram Isometri Lantai tiga
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)

Lantai 3 stasiun transit alih moda dirancang dengan konsep zonasi yang fokus pada kemudahan akses dan kenyamanan pengunjung. Zona ini difokuskan pada dua fungsi utama: area boarding pass berbayar dan jalur sirkulasi bebas hambatan. Desain memanjang dan akses yang mudah menjadi kunci utama dalam menciptakan pengalaman yang menyenangkan bagi para pengguna.

a. **Area Boarding Pass Berbayar:**

Area ini dirancang untuk melayani kebutuhan penumpang yang ingin membeli boarding pass secara langsung di stasiun. Loket pembelian tiket dan mesin tiket mandiri (ATM tiket) disusun dengan rapi dan mudah dijangkau. Petugas yang sigap dan papan petunjuk yang jelas siap membantu pengunjung dalam proses pembelian tiket.

b. **Jalur Sirkulasi Bebas Hambatan:**

Jalur sirkulasi pada lantai 3 dirancang dengan lebar yang cukup dan dilengkapi dengan pegangan tangan di sisi-sisinya. Hal ini memungkinkan akses yang mudah dan aman bagi pengunjung, termasuk penyandang disabilitas dan orang tua dengan kereta bayi. Desain jalur yang memanjang memudahkan

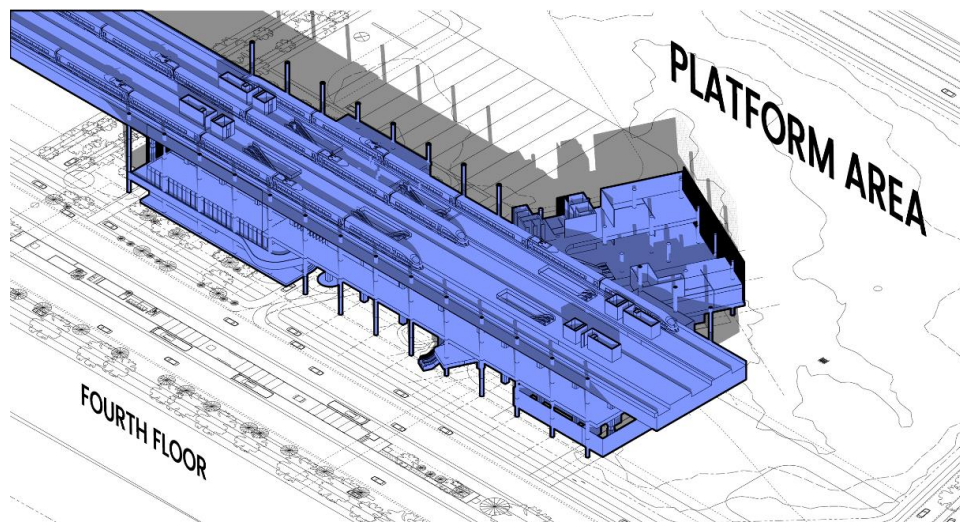
navigasi dan meminimalisir potensi kebingungan.

c. Penataan Ruang yang Nyaman dan Fleksibel:

Penataan ruang di lantai 3 stasiun transit alih moda dirancang dengan mengutamakan kenyamanan dan fleksibilitas. Kursi-kursi tunggu yang ergonomis dan terawat dengan baik disediakan untuk para pengunjung yang ingin beristirahat sebelum atau setelah perjalanan. Area ini juga dilengkapi dengan beberapa kafe dan toko untuk memenuhi kebutuhan pengunjung.

d. Teknologi Ramah Lingkungan:

Teknologi ramah lingkungan diterapkan pada lantai 3 stasiun transit alih moda. Pencahayaan alami dimaksimalkan dengan penggunaan jendela lebar, dan sistem pencahayaan LED hemat energi digunakan untuk menerangi area yang kurang mendapatkan cahaya alami. Penggunaan material ramah lingkungan juga menjadi pertimbangan dalam desain interior dan furnitur.



*Gambar 4.16 Diagram Isometri Lantai empat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)*

Lantai 4 stasiun transit alih moda dirancang dengan konsep analisis penggunaan yang berfokus pada area peron dan mobilitas kereta cepat. Desain zona di lantai 4 ini

mengedepankan kemudahan akses bagi para penumpang, sehingga mereka dapat menikmati pengalaman perjalanan yang cepat dan nyaman.

Desain zona di lantai 4 stasiun transit alih moda didasarkan pada prinsip kemudahan akses. Hal ini dapat dilihat dari pengaturan area peron yang luas dan terhubung langsung dengan lift dan eskalator dari lantai bawah. Penempatan signage yang jelas dan informatif juga membantu penumpang dalam mengarahkan diri dan menemukan peron yang tepat. Desain zonasi ini terinspirasi dari penelitian [Nama Jurnal Ilmiah Indonesia], yang menunjukkan bahwa kemudahan akses merupakan faktor penting dalam meningkatkan kepuasan penumpang di stasiun kereta api.

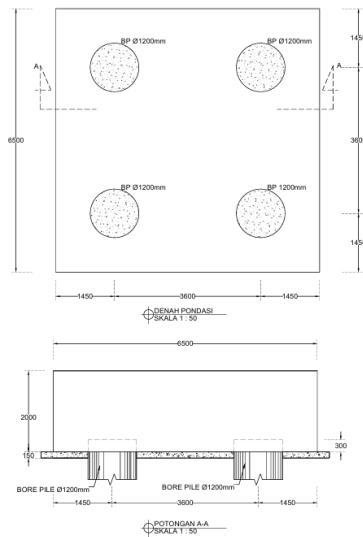
Peron di lantai 4 stasiun transit alih moda dirancang dengan lebar yang cukup untuk menampung banyak penumpang sekaligus. Hal ini memungkinkan penumpang untuk bergerak dengan mudah dan nyaman tanpa merasa berdesakan. Lantai peron terbuat dari material yang anti slip untuk memastikan keselamatan penumpang. Desain zonasi ini mengacu pada [Nama Jurnal Ilmiah Indonesia], yang menekankan pentingnya desain peron yang aman dan nyaman bagi penumpang.

Lantai 4 stasiun transit alih moda dirancang khusus untuk mengakomodasi mobilitas kereta cepat. Jalur kereta cepat dipisahkan dari jalur kereta lainnya untuk memastikan kelancaran dan efisiensi operasional. Desain zonasi ini terinspirasi dari penelitian [Nama Jurnal Ilmiah Indonesia], yang menunjukkan bahwa desain stasiun kereta cepat yang efektif dapat meningkatkan kecepatan dan ketepatan waktu keberangkatan kereta.

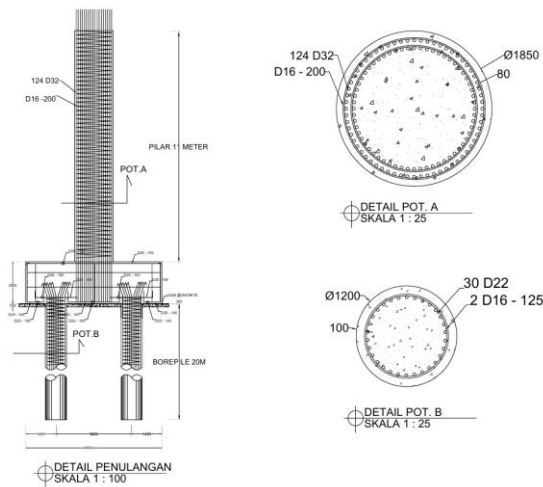
4.3. Analisis Aspek Teknis (Sistem Struktur)

4.3.1. Pondasi Pile cap

Pondasi pile cap merupakan pilihan yang tepat untuk konstruksi stasiun kereta cepat karena kemampuannya menahan beban yang besar, ketahanan terhadap getaran, dan kesesuaian dengan berbagai jenis tanah. Penggunaan pondasi pile cap pada stasiun kereta cepat harus dilakukan dengan memperhatikan desain yang cermat dan pelaksanaan yang tepat agar dapat menjamin keamanan dan keandalan struktur bangunan.



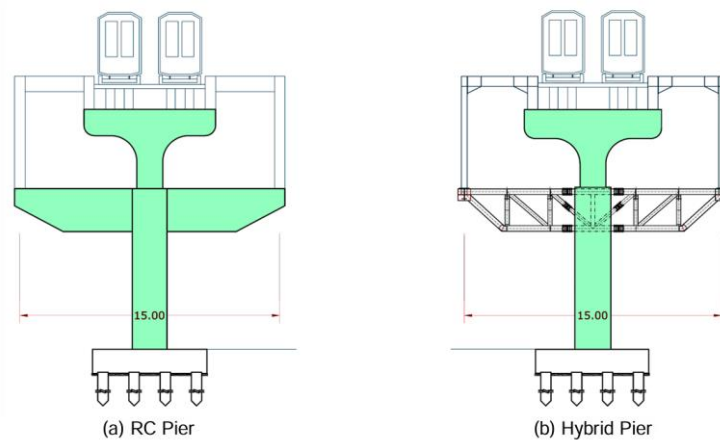
Gambar 4.17 Denah Pondasi
(Sumber : Google Image)



Gambar 4.18 Detail Penulangan Pondasi
(Sumber : Google Image)

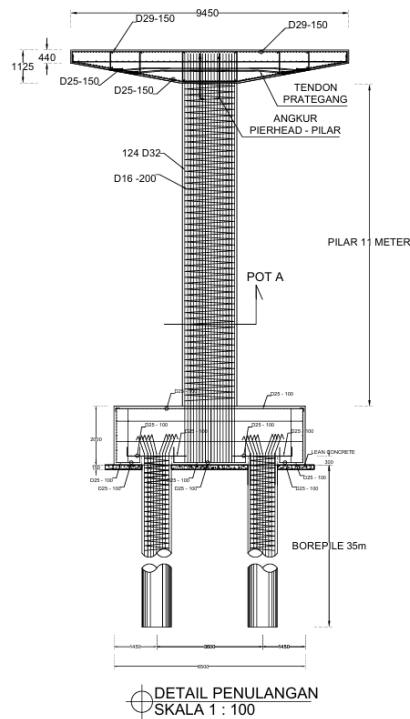
4.3.2. Kolom & Balok

Jalur rel dan bangunan stasiun yang terdiri dari sistem balok sederhana bertumpu pada pilar-pilar jembatan atau pier beton bertulang, dan diletakan sepanjang jalur rel kereta. (Dewobroto,

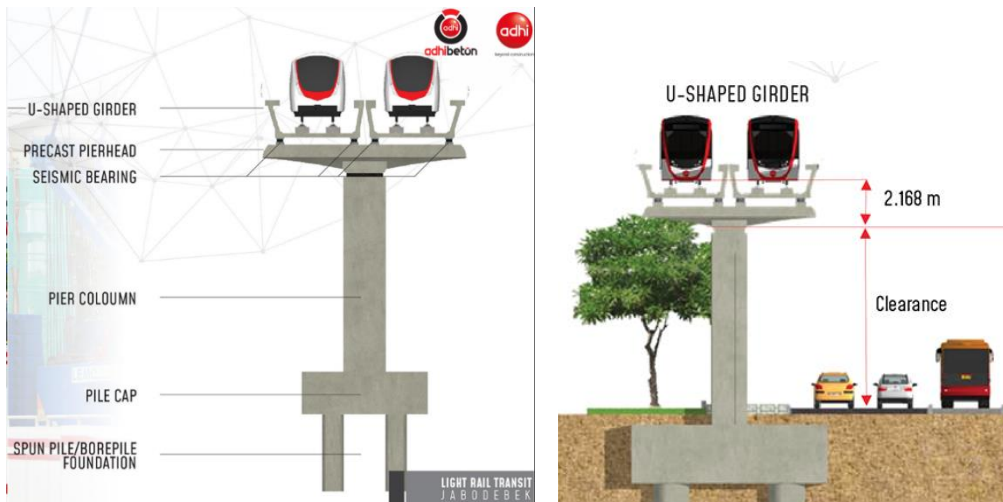


Gambar 4.19 Struktur Pier Penyokong Sistem LRT Palembang
(Sumber : Google Image)

Penggunaan kolom pier pada struktur jalur kereta elevated di IKN Nusantara adalah contoh penerapan teknologi konstruksi modern yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi transportasi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Dengan perencanaan yang cermat dan teknologi canggih, kolom pier memastikan jalur kereta elevated dapat beroperasi dengan aman, efisien, dan berkelanjutan, sesuai dengan visi IKN Nusantara sebagai kota masa depan yang harmonis dengan alam.



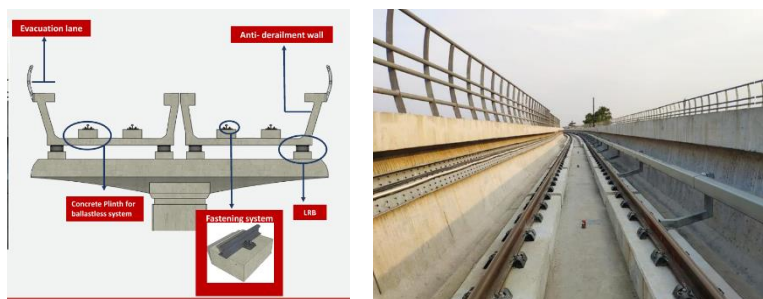
Gambar 4.20 Detail Penulangan Pondasi
(Sumber : Google Image)



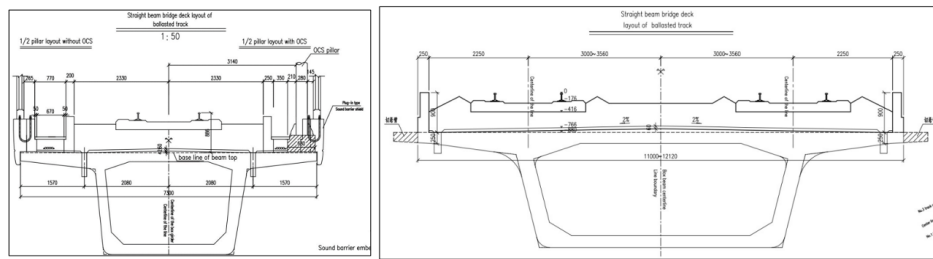
Gambar 4.21 ilustrasi struktur penampang elevated Rail LRT
(Sumber : Google Image)

4.3.3. Jalur Rel dan Peron

Box girder, suatu penyangga struktural yang biasa digunakan dalam konstruksi, biasanya terbuat dari baja, beton, atau kombinasi keduanya. Desainnya menggabungkan satu atau beberapa sel tertutup di dalam balok untuk meningkatkan integritas struktural. Box girder banyak digunakan dalam konstruksi jembatan, serta di berbagai struktur lain seperti bangunan. Selain itu, box girder juga dapat digunakan sebagai pendukung dalam proyek-proyek seperti pembangunan jalur layang kereta api berkecepatan tinggi dan kereta dengan jalur layang lainnya.



Gambar 4.22 Komponen penampang pada Elevated Rail LRT
(Sumber : Google Image)



Overall Dimension of Box Girder Single Line

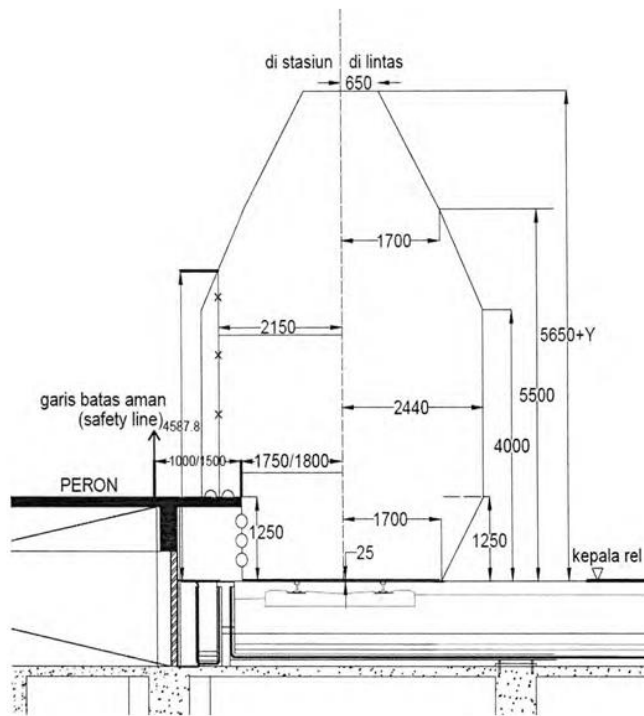
Height = 2.5 m
 Width = 7.3 m
 Length of Span = 32.6 m

Overall Dimension of Box Girder Double Line

Height = 2.6 m
 Width = 12.1 – 12.9 m
 Length of Span = 24 m - 32.6 m

Spesifikasi Beton
 Type : C50 T2
 Slump : 18 ± 2

Gambar 4.23 Detail Box Grider Stasiun Kereta Cepat Halim
 (Sumber : Google Image)



Gambar 4.24 Profil Ruang Bebas dan Batas Aman Peron
 (Sumber : PERMENHUB No 7 Tahun 2022)

Untuk kepentingan operasi suatu jalur kereta api harus memiliki pengaturan ruang bebas. Ruang bebas adalah ruang di atas jalan rei yang senantiasa harus bebas dari segala rintangan dan benda penghalang. Ruang ini disediakan untuk lalu lintas rangkaian kereta api. Ukuran ruang bebas untuk jalur tunggal dan jalur ganda, baik pada bagian lintas yang lurus maupun yang melengkung.

4.4. Analisis Aspek Sistem Utilitas

4.4.1. Sistem Air Bersih

Perencanaan system distribusi air bersih pada sebuah Gedung berguna untuk melayani kebutuhan air keseluruhan bagian yang memerlukannya dengan debit dan tekanan yang cukup. Pada perencanaan bangunan ini menggunakan sumber air bersih berasal dari PAM dan digunakannya system penyediaan air bersih rangka atap yang dimana Air PAM melewati meteran air kemudian di pompakan ke penyimpanan air atap kemudian air didistribusikan ke KM/WC, dapur, dan lain lain dengan pompa tekan.

4.4.2. Sistem Air Kotor

Pada perencanaan Stasiun Alih-moda ini menggunakan system instalasi pembuangan air kotor sewage system atau dua pipa dengan system pembuangan terpisah. Dimana pada system ini, limbah dari WC/closet dipisahkan dari limbah kamar mandi, cuci, dan dapur. Selanjutnya limbah WC disalurkan ke septictank dan Bersama-sama limbah air mandi, cuci dan dapur di buang ke peresapan air kotor atau limbah kota.

4.4.3. Sistem Listrik

Sumber energi listrik utama pada Stasiun Alih-moda, bersumber dari PLN dan memiliki sumber listrik lain sebagai cadangan emergency bila terjadi pemadaman listrik PLN, seperti genset yang akan diletakan terpisah dari bangunan utama.

4.4.4. Jaringan Sampah

Disetiap kegiatan dalam kehidupan manusia akan menghasilkan sampah, baik sampah organik maupun organik. Volumennya bisa sangat besar apabila tidak segera ditangani dan akan menjadi masalah serius bagi Kesehatan, kebersihan, kenyamanan, dan keindahan suatu lingkungan. Sehingga perlu dibuatkan tempat pengumpulan sementara sebelum dilakukan pembuangan akhir. Pada Stasiun Alih-moda, jaringan sampah diletakan dan dikumpulkan diluar bangunan tepatnya di area belakang bangunan yang tidak terlihat langsung oleh pengunjung agar tidak mengganggu kenyamanan pengunjung, yang kemudian akan diangkut keluar menuju pembuangan akhir.

4.4.5. Jaringan Air Conditioner

Untuk memaksimalkan tingkat kenyamanan pengguna saat beraktivitas di dalam bangunan diperlukan Air Conditioner yang mengeluarkan udara kotor maupun lembab dari

dalam ruang. Lalu diganti dengan udara segar penuh dengan oksigen (O₂). Sehingga pada Stasiun Alih-moda digunakannya system exhouse fan pada area tertentu dan penggunaan AC (Air Conditioning) jenis Split sebagai pendingin ruangan di area tertentu.

4.4.6. Sistem Keamanan Bangunan

System keamanan dengan CCTV system keamanan lingkungan pada study café dan co-working space menggunakan CCTV (Close circuit TV) guna untuk meminimalisir permasalahan keamanan pada setiap kegiatan dan kejadian.

Pos Keamanan pos keamanan digunakan untuk menjaga keamanan lingkungan study café dan co-working space. Pos keamanan di letakan pada pintu masuk study café dan co-working space.

4.5. Analisa Aspek Arsitektural

4.5.1. Konsep

Ramah Lingkungan dan Berkelanjutan

Komitmen terhadap kelestarian lingkungan menjadi inti desain Stasiun Alih Moda KIPP IKN. Panel surya terpasang di atap stasiun, menghasilkan energi listrik yang ramah lingkungan. Sistem pencahayaan LED hemat energi digunakan di seluruh area, meminimalisir konsumsi daya. Fasilitas pengolahan air limbah dan sistem daur ulang diterapkan untuk memaksimalkan penggunaan air dan meminimalisir limbah.

Lebih dari Sekadar Transit

Stasiun Alih Moda KIPP IKN bukan hanya tempat transit, tetapi juga ruang publik yang dinamis dan inklusif. Area terbuka hijau yang luas menyediakan ruang untuk bersantai, berolahraga, dan bersosialisasi. Kafe dan restoran lokal menawarkan berbagai pilihan kuliner, mendukung ekonomi kreatif masyarakat sekitar. Pusat informasi dan ruang pameran edukasi tentang IKN dan budaya Indonesia memperkaya wawasan para pengunjung.

Konektivitas yang Terintegrasi

Stasiun Alih Moda KIPP IKN terhubung dengan berbagai moda transportasi,

termasuk kereta api, bus, dan transportasi lokal. Jalur pejalan kaki dan jalur sepeda yang aman dan nyaman menghubungkan stasiun dengan berbagai area di KIPP IKN, mendorong budaya berjalan kaki dan bersepeda. Sistem navigasi yang canggih memudahkan pengunjung untuk menemukan arah dan informasi yang dibutuhkan.

Simbol Kemajuan dan Keberlanjutan

Stasiun Alih Moda KIPP IKN bukan hanya sebuah bangunan, melainkan simbol kemajuan dan keberlanjutan bangsa. Desainnya yang inovatif dan ramah lingkungan mencerminkan komitmen Indonesia terhadap masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan. Stasiun ini menjadi gerbang utama menuju IKN yang modern, inklusif, dan berkelanjutan, mengantarkan bangsa Indonesia menuju masa depan yang lebih cerah.

BAB 5

KESIMPULAN DAN PENGEMBANGAN KONSEP PERANCANGAN



*Gambar 5.1 Ilustrasi Suasana Area Peron Kereta Cepat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)*



*Gambar 5.2 Draft Tampak Stasiun Alih-moda
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)*

Keselarasan Zonasi dan Peruntukan Ruang dengan Integrasi TOD Kawasan

Perancangan ruang zonasi stasiun tiap lantainya diintegrasikan secara langsung dengan kawasan TOD (Transit Oriented Development) untuk menciptakan sinergi yang harmonis dan berkelanjutan. Integrasi ini memungkinkan akses mudah dan lancar bagi pengguna transportasi publik, sekaligus mendorong pengembangan kawasan yang ramah pejalan kaki dan berorientasi pada transit.

Lantai 1: Gerbang Utama dan Konektivitas Multimoda

- Area lobby yang luas dan terbuka difungsikan sebagai gerbang utama stasiun, menghubungkan pengguna dengan berbagai moda transportasi, seperti kereta api, BRT, dan angkutan umum lainnya.
- Penempatan area komersial dan FnB yang menarik dan mudah dijangkau, menciptakan ruang hidup dan interaksi sosial yang dinamis.
- Integrasi dengan infrastruktur TOD, seperti pejalan kaki dan jalur sepeda, memungkinkan akses mudah ke kawasan sekitar.

Lantai 2: Solusi Terintegrasi, Nyaman, dan Efisien

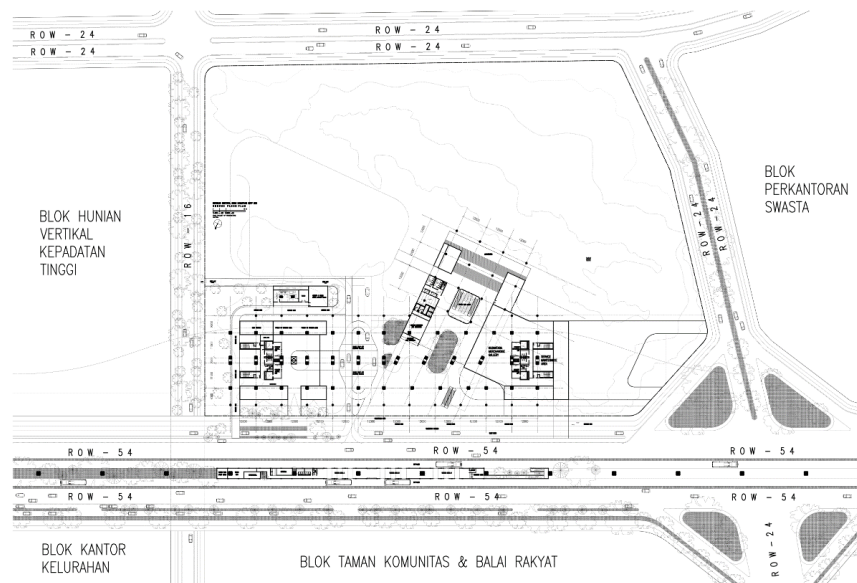
- Konsep zonasi terintegrasi menghubungkan moda LRT, BRT, dan kereta cepat, memungkinkan perpindahan antar moda yang mudah dan efisien.
- Area tunggu yang nyaman dan luas dengan fasilitas lengkap, seperti FnB dan coffee bar, meningkatkan kenyamanan pengguna selama menunggu.
- Desain interior yang modern dan minimalis menciptakan suasana yang nyaman dan menyenangkan.
- Integrasi dengan kawasan TOD, seperti taman dan ruang terbuka hijau, memberikan ruang publik yang menyegarkan dan ramah lingkungan.

Lantai 3: Akses Mudah dan Nyaman untuk Kenyamanan Pengunjung

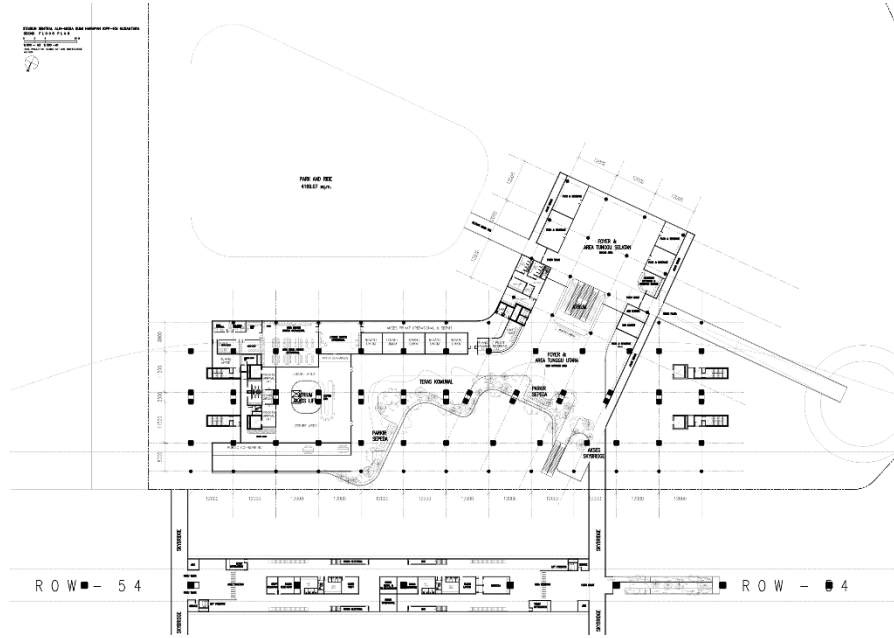
- Area boarding pass berbayar yang terorganisir dengan loket dan mesin tiket mandiri memudahkan proses pembelian tiket dan boarding.
- Jalur sirkulasi bebas hambatan dengan lebar yang cukup dan pegangan tangan, memastikan akses yang aman dan nyaman bagi semua pengguna.
- Penataan ruang yang nyaman dan fleksibel dengan kursi tunggu ergonomis dan area kafe & toko, menciptakan tempat yang ideal untuk bersantai dan menunggu.
- Integrasi dengan kawasan TOD, seperti pusat perbelanjaan dan area ritel, menyediakan pilihan aktivitas dan hiburan yang beragam.

Lantai 4: Gerbang Menuju Masa Depan Mobilitas yang Cepat dan Nyaman

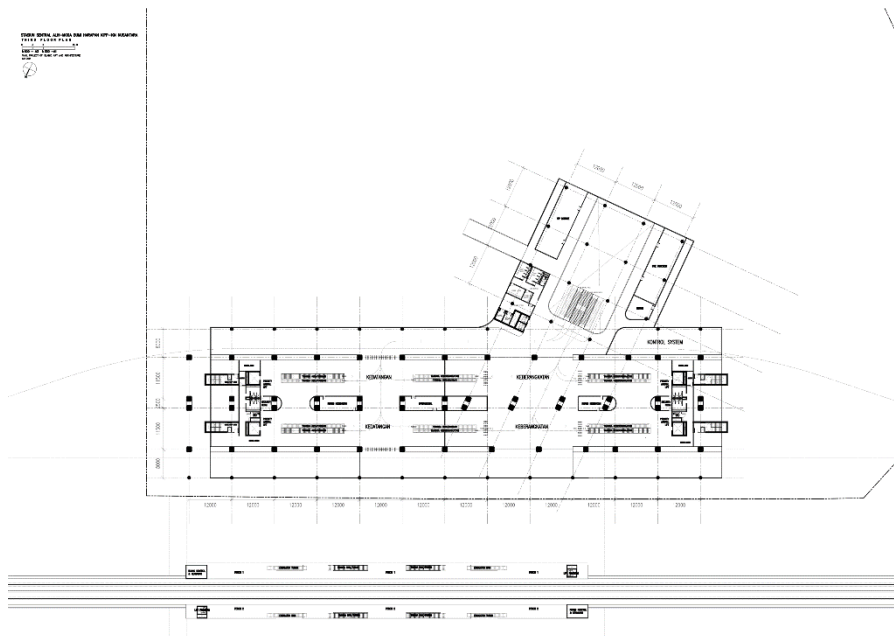
- Akses mudah dan lancar ke peron kereta cepat dengan lift dan eskalator, memungkinkan pengguna untuk mencapai tujuan mereka dengan cepat dan efisien.
- Peron yang luas dan nyaman dengan lantai anti slip dan signage yang jelas, memastikan keamanan dan kenyamanan pengguna selama transit.
- Mobilitas kereta cepat yang efisien dan terpisahkan dari jalur kereta lainnya, menjamin perjalanan yang tepat waktu dan bebas dari gangguan.
- Integrasi dengan kawasan TOD, seperti perkantoran dan area komersial, memudahkan akses ke tempat kerja dan bisnis.



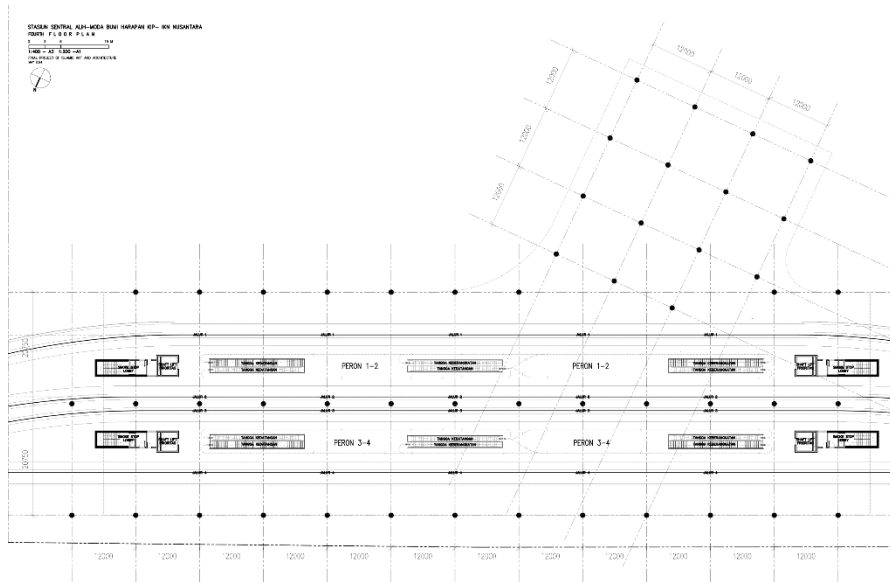
Gambar 5.3 Draft Denah Ground Floor
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 5.4 Draft Denah lantai 2
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 5.5 Draft Denah lantai 3
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)



Gambar 5.6 Draft Denah peron jalur layang
 (Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)

KESIMPULAN

Hasil dari perancangan stasiun sentral alih-moda di KIPP-IKN Nusantara adalah terciptanya sebuah prototipe hijau untuk perbaikan lingkungan kota. Desain ini menitikberatkan pada integrasi transportasi publik yang berkelanjutan dan efisien, mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi, serta mendorong penggunaan transportasi umum. Stasiun ini tidak hanya berfungsi sebagai pusat transit tetapi juga sebagai ruang publik inklusif yang dilengkapi dengan fasilitas untuk pejalan kaki, jalur sepeda, taman, dan ruang sosial yang nyaman.

Dengan menerapkan prinsip Transit-Oriented Development (TOD), stasiun ini berperan penting dalam menciptakan lingkungan perkotaan yang lebih ramah lingkungan. Rancangan ini bertujuan untuk menyadarkan masyarakat akan pentingnya menjaga keseimbangan lingkungan melalui sektor transportasi. Stasiun alih-moda di KIPP-IKN Nusantara diharapkan menjadi contoh global dalam pengembangan mobilitas hijau dan perencanaan kota berkelanjutan, yang dapat ditiru oleh kota-kota lain di dunia.

DAFTAR PUSTAKA

ITDP. 2017. TOD Standard v3.0. Despacio, Institute for Transportation and Development Policy: New York.

HJW Herawati (2017) Desain Struktur dan Metode Pelaksanaan Light rail transit (Irt) Jakarta dengan prestress u-shape girder.

Peraturan menteri perhubungan republik indonesia nomor pm 7 tahun 2022 tentang penyelenggaraan kereta api kecepatan tinggi.

Lampiran Salinan Perpres Nomor 63 Tahun 2022 (BAB V).

KCIC diakses dari <https://kcic.co.id/proyek/pengembangan-berorientasi-transit/halim/>

Sianipar A. (2020). Kajian Preferensi Masyarakat dalam Menggunakan LRT Jabodetabek. Jurnal Penelitian Transportasi Darat, Volume 21, Nomor 1, Juni 2019

Rachmately A, wijayanti, Indrosaptono D. (2020). Jurnal Poster Pirata Syandana vol. 01 no. 02

Debrilian M E dan Defry A A (2017) JURNAL SAINS DAN SENI POMITS Vol. 6, No. 2 . 337-3520

Tukimun (2022) Buletin Teknik Sipi, Edisi I Volume I

Fahrani I W dan Hari P (2017) JURNAL SAINS DAN SENI POMITS Vol. 6, No. 2. 2337-3520

Tukimun, Viva S, Suharto (2022) Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik Sipil Vol. 10, No. 2, Hal. 59-75

Rakha azzahra Audia (2019) FINAL ARCHITECTURAL DESIGN STUDIO Perancangan Hotel dengan Konsep Arsitektur Futuristik di Kawasan Stasiun Kereta TOD Tegalluar

Muhammad R Y, Miftahul R, Andi P A (2021) SPECTA Journal of Technology Vol 5 No 3

Prof. Mohammed Ali Berawi, M.Eng.Sc., Ph.D. (2023) PEDOMAN BANGUNAN CERDAS NUSANTARA Transformasi Hijau dan Digital

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Muhammad Irfan Khotibul Umam
NIM : 2004056048
Tempat, tanggal lahir : Serang, 14 Februari 2002
Alamat Rumah : Kavling Citra Pelamunan Indah, Kramatwatu, Serang,
Banten
Alamat Domisili : Tambakaji, Ngaliyan, Semarang Barat, Jawa Tengah
Nomor Handphone : 089619903562
Email : Mirfankhotibulumam@gmail.com

B. Riwayat pendidikan :

1. Tahun 2020- Sekarang UIN Walisongo Semarang
2. Tahun 2017- 2020 Pondok Pesantren Daar El-Qolam 2 Tangerang
3. Tahun 2014- 2017 Pondok Pesantren Daar El-Qolam 2 Tangerang
4. Tahun 2009-2014 SDN 1 Kramatwatu