

BAB II TINJAUAN PROYEK STASIUN KERETA API BANDARA

2.1. Tinjauan Tipologi Stasiun Kereta Api

2.1.1 Transportasi

Transportasi merupakan sebuah kegiatan memindahkan sesuatu atau sebuah sesuatu yang sedang dipindahkan (*Webster's New Collegiate Dictionary*, 1977). Menurut Morlok (1985) transportasi merupakan sesuatu yang sangat berguna dan berkaitan dengan kehidupan manusia, transportasi berhubungan erat dengan kegiatan produksi, kehidupan sosial, dan kegiatan distribusi. Transportasi sangat mempengaruhi kehidupan manusia dan lingkungan. Transportasi memudahkan perpindahan manusia dan barang dari suatu tempat ke tempat lain.

Transportasi menurut Morlok (1985) memiliki beberapa peran dalam berbagai bidang, diantaranya yaitu :

a. Transportasi bagi ekonomi.

Transportasi dapat memudahkan dalam kegiatan pembuatan, penyebaran, dan penggunaan barang, terlebih peranan transportasi sangat penting dalam proses distribusi barang.

b. Transportasi bagi sosial

Adanya transportasi akan memunculkan pemukiman baru karena sistem mobilitas manusia dan barang sudah dipermudah.

c. Transportasi bagi politik

Transportasi memudahkan pemerintah untuk mengatur suatu wilayah dengan menyamakan peraturan yang berlaku dan mempunyai berbagai pilihan sarana mobilisasi pengaturan wilayah.

Transportasi dibedakan menjadi tiga, yaitu darat, laut, dan udara. Salah satu transportasi yang ada di darat adalah kereta api. Sebuah kereta api membutuhkan stasiun kereta sebagai prasarana yang mendukung operasional kereta api.

2.1.2 Definisi Stasiun Kereta Api

Menurut KM No 22 Tahun 2003, stasiun kereta merupakan salah satu prasarana perkeretaapian yang digunakan untuk perhentian kereta api dan digunakan untuk melayani perpindahan manusia maupun barang. Stasiun adalah prasarana yang digunakan oleh manusia untuk menunggu keberangkatan dan kedatangan kereta api (KBBI web). Bangunan stasiun kereta api merupakan bangunan yang terdiri dari bangunan gedung, fasilitas pendukung, dan peron sebagai pengatur perjalanan kereta dan perjalanan penumpang.

Stasiun kereta api memiliki beberapa fungsi utama, yaitu sebagai tempat perpindahan penumpang, proses naik dan turun barang, dan memberikan fasilitas terhadap operasional kereta api. Selain itu, stasiun juga memiliki beberapa fungsi lain, seperti :

- a. Tempat bongkar muat barang
- b. Tempat pemberhentian dan keberangkatan kereta api
- c. Tempat berpindah jalur kereta api
- d. Tempat pembersihan kereta dan mengisi bahan bakar
- e. Prasarana kegiatan operasional kereta api
- f. Tempat untuk memarkirkan kendaraan
- g. Sebagai prasarana penitipan barang

2.1.3 Jenis dan Klasifikasi Stasiun Kereta Api

Stasiun kereta api mempunyai beberapa jenis dan klasifikasi, berikut ini adalah jenis stasiun kereta api :

- a. Stasiun penumpang

Merupakan stasiun yang berfungsi untuk melayani perpindahan penumpang kereta.

b. Stasiun barang

Merupakan stasiun yang digunakan untuk keperluan perpindahan dan bongkar muat barang.

c. Stasiun operasi

Merupakan stasiun yang digunakan untuk mendukung operasional sarana prasarana perkeretaapian. Stasiun ini menyediakan fasilitas yang mendukung kegiatan sistem perkeretaapian dan komunikasi sistem perkeretaapian.

Dalam pengoperasian stasiun penumpang dan stasiun barang, diperlukan beberapa fasilitas, yaitu :

Tabel 2. 1 Fasilitas stasiun penumpang dan stasiun barang

Stasiun	Fasilitas
Stasiun Penumpang	Keselamatan
	Keamanan
	Kenyamanan
	Fasilitas naik turun penumpang
	Fasilitas penyandang cacat
	Fasilitas kesehatan
	Fasilitas umum
	Fasilitas persampahan
	Fasilitas informasi
Stasiun Barang	Keselamatan
	Keamanan
	Kenyamanan
	Bongkar muat barang
	Fasilitas penyandang cacat

Sumber : Peraturan Menteri No. 29 Tahun 2011

2.1.4 Komponen Stasiun Kereta Api

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No 29 Tahun 2011, dalam sebuah stasiun kereta api terdapat dua komponen utama, yaitu bangunan gedung stasiun dan emplasemen.

2.1.4.1. Bangunan Stasiun

Merupakan sebuah tempat yang digunakan untuk menunjang sistem operasional kereta api. Bangunan gedung stasiun terdiri dari beberapa bagian, yaitu :

a. Gedung

Gedung stasiun adalah bangunan yang mengatur dan melayani penumpang dan pengoperasian kereta api. Gedung stasiun dibagi menjadi tiga, yaitu gedung pokok, gedung penunjang, dan gedung khusus. Berikut ini merupakan ruang – ruang yang dibutuhkan dalam gedung stasiun

Tabel 2. 2 Kebutuhan ruang gedung stasiun

No	Jenis Gedung	Jenis Ruang
1	Gedung Pokok	Hall
		Perkantoran
		Loket karcis
		Ruang tunggu
		Ruang informasi
		Ruang fasilitas umum
		Ruang fasilitas keselamatan
		Ruang fasilitas keamanan
		Ruang fasilitas disabilitas
		Ruang fasilitas kesehatan
2	Gedung Penunjang	Pertokoan
		Restoran
		Perkantoran
		Perparkiran
		Perhotelan
		Ruang lain yang mendukung stasiun
3	Gedung Kegiatan Khusus	Ruang tunggu penumpang
		Bongkar muat barang
		Pergudangan
		Parkir kendaraan
		Penitipan barang
		Ruang ATM
Ruang lain yang mendukung stasiun		

Sumber : Peraturan Menteri No. 29 Tahun 2011

Dalam sebuah gedung terdapat beberapa ruang yang dapat mendukung sistem persinyalan, komunikasi, dan perjalanan pada kereta api, ruang tersebut adalah :

- Ruang kepala dinas
- Ruang komunikasi dan telekomunikasi
- Ruang istirahat
- Ruang pengatur perjalanan kereta
- Ruang kerja
- Ruang pemeriksaan
- Ruang penyimpanan baterai
- Ruang perbaikan
- Ruang komponen kereta
- Ruang bahan bakar

Dalam penempatannya, gedung pokok dan penunjang memiliki beberapa persyaratan, yaitu :

- Penempatan gedung sesuai operasional kereta
- Letak gedung sesuai jalur kereta api
- Selaras dengan kondisi lingkungan sekitar
- Mengedepankan keamanan, kenyamanan, dan keselamatan bagi penumpang maupun pengatur kegiatan kereta api.

Gedung stasiun memiliki beberapa syarat untuk teknis bangunan, berikut ini beberapa persyaratan teknis gedung :

- Struktur dan kondisi fisik bangunan sesuai dengan peraturan dan standar yang berlaku sesuai undang – undang.
- Gedung dapat menerapkan keamanan dan keselamatan dari segala bencana yang kemungkinan terjadi.
- Terdapat instalasi yang mendukung operasional gedung
- Perhitungan luas gedung adalah sebagai berikut :

$$L = 0,64 \text{ m}^2/\text{orang} \times V \times LF$$

L = Luas bangunan (m²)

V = Jumlah rata-rata penumpang per jam sibuk dalam satu tahun (orang)

LF = Load factor (80%).

Gambar 2. 1 Perhitungan luas gedung stasiun

Sumber : Peraturan Menteri No. 29 Tahun 2011

- Mampu memenuhi komponen gedung, yaitu :

Tabel 2. 3 Komponen gedung stasiun

Komponen Gedung Stasiun
Media informasi
Gedung atau ruangan
Fasilitas umum
Ruang ibadah
Toilet
Tempat sampah
Ruang ibu menyusui
Fasilitas keselamatan
Fasilitas keamanan
Fasilitas penyanggah cacat dan disabilitas
Fasilitas kesehatan

Sumber : Peraturan Menteri No. 29 Tahun 2011

b. Instalasi pendukung

Instalasi pendukung merupakan hal – hal teknis yang mendukung operasional sistem perkeretaapian. Instalasi yang dibutuhkan pada stasiun kereta api ini meliputi:

- Instalasi sistem kelistrikan

Adalah instalasi berupa komponen yang menyediakan aliran listrik dalam kegiatan sistem perkeretaapian. Instalasi ini harus dapat memenuhi listrik utama, listrik cadangan, panel kelistrikan, dan komponen kelistrikan lainnya.

- Instalasi sistem penyediaan air bersih dan pengolahan air kotor

Adalah instalasi yang mengatur keretesediaan air bersih dan pengolahan limbah. Instalasi air terdiri dari sistem pemipaan air, alat instalasi, sarana penampungan air, dan peralatan instalasi lainnya.

- Instalasi sistem pemadam kebakaran

c. Peron

Peron merupakan tempat dimana terjadi perpindahan penumpang dari kereta api menuju bangunan stasiun, peron terletak di antara rel kereta api dan biasanya memiliki tinggi sejajar dengan pintu kereta api. Peron memiliki beberapa klasifikasi, yaitu :

Tabel 2. 4 Klasifikasi peron staiun kereta

No	Jenis Peron	Tinggi Peron (dari kepala rel)	Jarak Tepi Peron ke as Jalan Rel
1	Peron Tinggi	1000 mm	1600 mm (lurus)
			1650 mm (melengkung)
2	Peron Sedang	430 mm	1350 mm
3	Peron Rendah	180 mm	1200 mm

Sumber : PM No 60 Tahun 2012

Pengadaan peron harus dilengkapi dengan beberapa persyaratan berikut :

- Terdapat lampu peron
- Terdapat papan petunjuk jalur dan arah
- Terdapat batas aman peron
- Lantai menggunakan materoal yang aman dan tidak licin
- Peron memiliki panjang sesuai dengan panjang kereta secara keseluruhan

Perhitungan lebar peron dapat dihitung dengan indicator jumlah penumpang, berikut adalah perhitungan lebar peron :

$$b = \frac{0,64 \text{ m}^2/\text{orang} \times V \times \text{LF}}{l}$$

- b = Lebar peron (meter)
- V = Jumlah rata-rata penumpang per jam sibuk dalam satu tahun (orang)
- LF = Load factor (80%).
- l = Panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang kereta api penumpang yang beroperasi (meter).

Gambar 2. 2 Perhitungan lebar peron kereta

Sumber : PM No 60 Tahun 2012

Perhitungan lebar peron juga harus mengikuti pedoman lebar minimal peron seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. 5 Lebar minimal peron

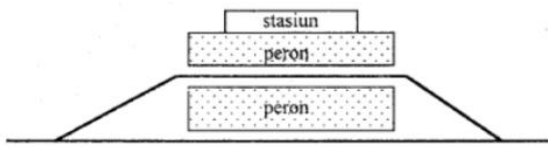
No	Jenis Peron	Di antara dua jalur	Di tepi jalur
1	Peron Tinggi	2 meter	1,65 meter
2	Peron Sedang	2,5 meter	1,9 meter
3	Peron Rendah	2,8 meter	2,05 meter

Sumber : PM No 60 Tahun 2012

2.1.4.2. Emplasemen Stasiun

Merupakan sebuah tempat yang lapang di kawasan stasiun yang merupakan tempat untuk rel kereta dan operasional kereta api. Menurut Utomo (2009) emplasemen stasiun dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Emplasemen Kecil

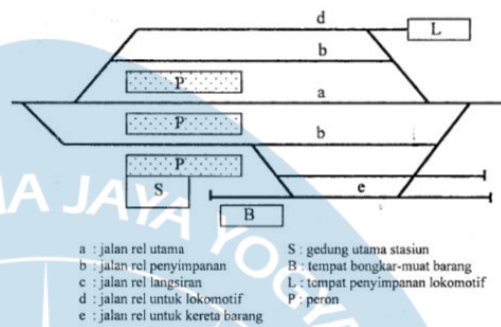


Gambar 2. 3 Emplasemen kecil

Sumber : Utomo,2009

Pada emplasemen ini hanya terdapat maksimal tiga jalur kereta api dengan fungsi kereta bersilangan dan susulan.

2. Emplasemen Sedang

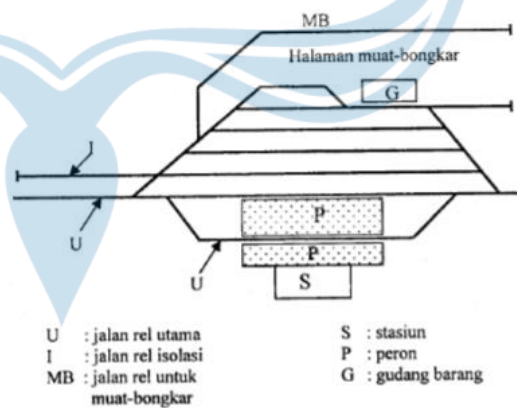


Gambar 2. 4 Emplasemen sedang

Sumber : Utomo,2009

Pada emplasemen ini memiliki jumlah jalur yang lebih banyak dengan minimal tiga buah jalur kereta api. Emplasemen ini dapat digunakan untuk kereta bersilangan dan kereta yang berjalan lurus.

3. Emplasemen Besar



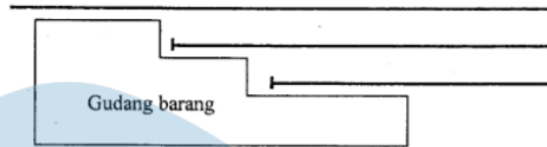
Gambar 2. 5 Emplasemen besar

Sumber : Utomo,2009

Pada emplasemen ini terdapat banyak jalur kereta dengan penempatan jalur dapat dipisah dan tidak berdampingan. Emplasemen ini memungkinkan fungsi

perpindahan penumpang, bongkar muat barang dan langsiran kereta dapat dipisahkan.

4. Emplasemen Barang

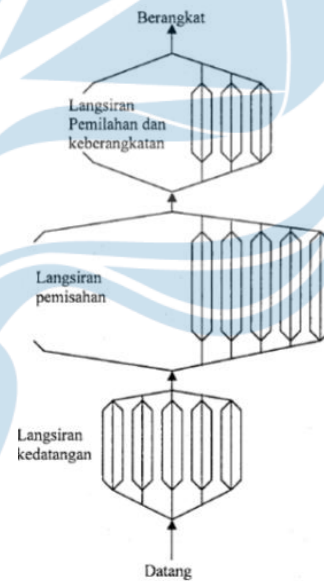


Gambar 2. 6 Emplasemen barang

Sumber : Utomo,2009

Emplasemen ini berfungsi sebagai proses bongkar muat barang dan keperluan barang industri. Emplasemen dapat diletakkan pada setiap stasiun barang dan kawasan industri dan perdagangan.

5. Emplasemen Langsiran



Gambar 2. 7 Emplasemen langsir

Sumber : Utomo,2009

Emplasemen langsiran merupakan tempat untuk melakukan langsiran pada kereta api. Emplasemen ini dibuat agar tidak mengganggu operasional kereta lainnya saat kereta melakukan langsir.

Dalam sebuah stasiun kereta api, emplasemen memiliki beberapa komponen, yaitu

1. Jalur Kereta Api

Jalur kereta api merupakan jalan yang digunakan kereta api saat melintas dan tersusun dari beberapa jalan rel kereta api. Jalur kereta terdiri dari ruang manfaat, milik, dan pengawasan kereta api. Jalur kereta terdiri dari jalan rel, jembatan, dan terowongan. Jalan kereta atau yang sering disebut rel merupakan struktur jalan dari material beton, baja, dan material lainya yang digunakan untuk lintasan kereta api. Jalan rel berada di bawah tanah, atas tanah, dan permukaan tanah. Jalan rel mempunyai beberapa komponen, yaitu :

a. Badan Jalan

Merupakan bagian dasar dari sebuah jalan rel yang berupa tanah dasar dan tanah timbunan. Lapisan dasar ini harus bisa menopang komponen si atasnya dan lalu lintas kereta api.

b. Subbalas dan balas

Merupakan lapisan di atas lapisan dasar dan mempunyai beban terberat untuk menopang sebuah sistem jalan rel.

Subbalas dan balas mempunyai beberapa fungsi, yaitu :

- Sebagai penyalur beban dan meneruskan beban ke lapisan dasar
- Menopang bantalan
- Pendukung sistem drainase

Subbalas terdiri dari material yang lebih halus, seperti pasir kasar, kerikil halus dan sedang. Balas terdiri dari material yang lebih besar dan tajam yaitu batu pecah.

c. Bantalan

Bantalan merupakan bagian dari jalan rel yang digunakan untuk menyebarkan dan meneruskan beban kereta, menahan rel kereta, dan menjaga rel agar tidak bergeser. Bantalan terdiri dari tiga jenis, yaitu bantalan dengan material beton, bantalan kayu, dan bantalan besi. Ketiga jenis material tersebut digunakan sesuai dengan kondisi tanah dan topografi lokasi rel kereta api.

d. Alat Penambat

Merupakan alat yang digunakan untuk menambat rel kereta dan bantalan agar rel tetap berada pada posisinya. Penambat menggunakan dua macam material, yaitu material kaku dan material elastis sesuai dengan jenis bantalan yang digunakan.

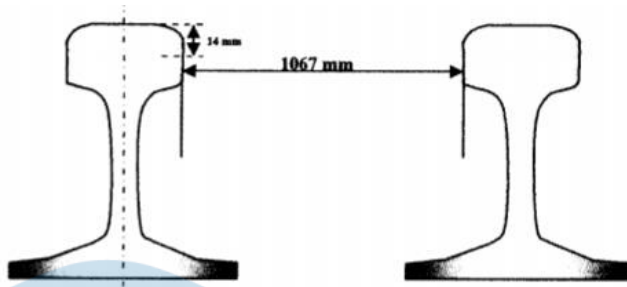
e. Pelat sambung dan mur baut

f. Rel

Rel kereta api di Indonesia dibagi menjadi dua macam berdasarkan lebar rel, yaitu :

a. Jalan rel dengan lebar 1067 mm (*Narrow Gauge*)

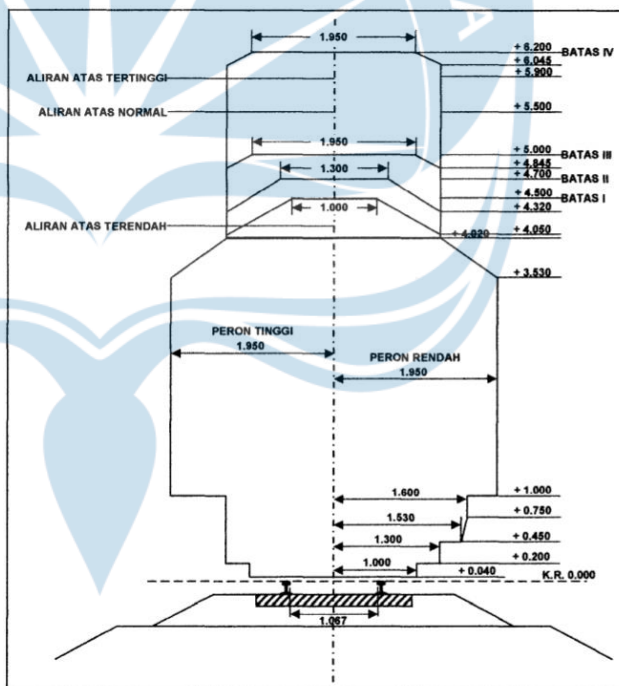
Merupakan rel yang mempunyai lebar 1067 mm. Rel ini digunakan hampir di seluruh wilayah perkeretaapian di Indonesia. Rel 1067 memiliki beban gandar maksimum seberat 18 ton.



Gambar 2. 8 Rel dengan lebar 1067 mm

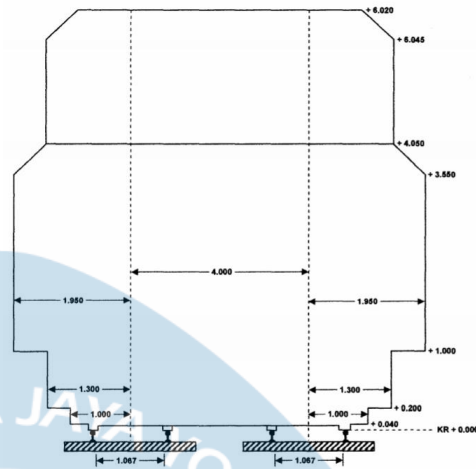
Sumber : PM No 60 Tahun 2012

Dalam perencanaan jalan kereta api, perlu diperhatikan ruang bebas kereta api agar tidak mengganggu lalu lintas kereta dan lingkungan sekitar, berikut ini ruang bebas rel dengan lebar 1067 mm:



Gambar 2. 9 Ruang bebas rel tunggal dengan lebar 1067 mm pada lintasan lurus

Sumber : PM No 60 Tahun 2012

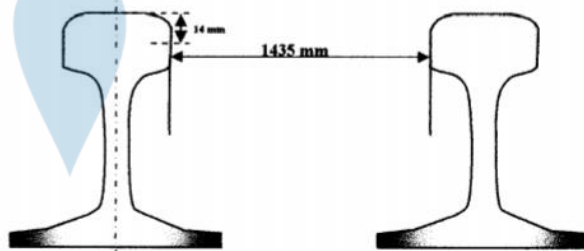


Gambar 2. 10 Ruang bebas rel ganda dengan lebar 1067 mm pada lintasan lurus

Sumber : PM No 60 Tahun 2012

b. Jalan rel dengan lebar 1435 mm (*Standard Gauge*)

Merupakan rel yang mempunyai lebar 1435 mm. Rel ini merupakan ukuran standar yang digunakan hampir di seluruh dunia. Pemakaian rel 1435 di Indonesia terdapat di Pulau Sulawesi dan di Provinsi Aceh. Rel 1067 memiliki beban gandar maksimum seberat 22,5 ton.



Gambar 2. 11 Rel dengan lebar 1435 mm

Sumber : PM No 60 Tahun 2012

g. Wesel

Merupakan komponen jalan kereta yang berfungsi untuk menyambungkan dua rel atau lebih.

2. Fasilitas Operasional Kereta
3. Sistem Drainase

Selain memiliki komponen yang mendukung pengoperasian kereta, stasiun memiliki beberapa fasilitas yang mendukung operasional kereta api, yaitu :

- a. Fasilitas pengatur persinyalan
- b. Fasilitas pengatur komunikasi
- c. Fasilitas Kelistrikan

2.1.5 Standar Pelayanan Stasiun Kereta Api

Untuk menunjang kelancaran sistem perkeretaapian, dibutuhkan standar pelayanan minimum yang harus diperhatikan dalam merencanakan sebuah stasiun. Standar pelayanan dalam perkeretaapian dibagi menjadi dua, yaitu pelayanan pada stasiun kereta api dan pelayanan di dalam kereta api.

Tabel 2. 6 Standar pelayanan minimal di stasiun

NO	JENIS LAYANAN	URAIAN	INDIKATOR	NILAI/UKURAN/ JUMLAH			KETERANGAN
				Stasiun Besar	Stasiun Sedang	Stasiun Kecil	
1.	Informasi yang jelas dan mudah dibaca.	a. visual : 1. Tulisan; 2. Gambar; 3. peta/denah.	a. Tempat. b. Jumlah.	a. Diletakkan di tempat yang strategis. b. Diletakkan di tempat yang mudah dilihat oleh jangkauan penglihatan pengguna jasa. c. Diletakkan di tempat-tempat yang dimaksud. d. Berdasarkan jumlah pintu masuk stasiun dan atau areal loket penjualan tiket.	a. Diletakkan di tempat yang strategis. b. Diletakkan di tempat yang mudah dilihat oleh jangkauan penglihatan pengguna jasa. c. Diletakkan di tempat-tempat yang dimaksud. d. Berdasarkan jumlah pintu masuk stasiun dan atau areal loket penjualan tiket.	a. Diletakkan di tempat yang strategis. b. Diletakkan di tempat yang mudah dilihat oleh jangkauan penglihatan pengguna jasa. c. Diletakkan di tempat-tempat yang dimaksud. d. Berdasarkan jumlah pintu masuk stasiun dan atau areal loket penjualan tiket.	Informasi tentang : 1. Nama dan nomor KA 2. Jadwal Keberangkatan dan kedatangan KA 3. Tarif KA 4. Stasiun keberangkatan, Stasiun KA pemberhentian dan stasiun KA tujuan 5. Kelas Pelayanan dan Peta Jaringan jalur KA
		b. audio	a. Tempat. b. Jumlah.	a. Di tempat yang strategis agar mudah didengar oleh calon penumpang b. Berdasarkan luas atau jumlah ruang tunggu	a. Di tempat yang strategis agar mudah didengar oleh calon penumpang b. Berdasarkan luas atau jumlah ruang tunggu	a. Di tempat yang strategis agar mudah didengar oleh calon penumpang b. Berdasarkan luas atau jumlah ruang tunggu	
2.	Loket	Tempat penjualan karcis untuk memudahkan calon penumpang membeli karcis (operasional loket disesuaikan dengan jumlah calon penumpang dan waktu pelayanan rata-rata per orang).	a. Waktu pelayanan b. Informasi	a. Maksimum 30 detik per penumpang b. Tersedia informasi ketersediaan tempat duduk untuk kelas eksekutif dan bisnis	a. Maksimum 30 detik per penumpang b. Tersedia informasi ketersediaan tempat duduk untuk kelas eksekutif dan bisnis	a. Maksimum 30 detik per penumpang b. Tersedia informasi ketersediaan tempat duduk untuk kelas eksekutif dan bisnis	1 (satu) orang antrian maksimum dapat membeli untuk 4 orang calon penumpang
3.	Ruang tunggu	Ruangan/tempat yang disediakan untuk menunggu kedatangan KA (ruangan tertutup dan/atau ruangan terbuka /peron)	Luas	Untuk 1 (satu) orang minimum 0,6 m ²	Untuk 1 (satu) orang minimum 0,6 m ²	Untuk 1 (satu) orang minimum 0,6 m ²	Tempat duduk juga dapat di tempatkan di peron stasiun sebagai ruang tunggu.

4.	Tempat ibadah	Fasilitas untuk melakukan ibadah	Luas	minimum 4 (empat) orang laki-laki dan 4 orang perempuan	minimum 4 orang (laki-laki dan Perempuan)	minimum 4 orang (laki-laki dan Perempuan)	
5.	Toilet	Tersedianya toilet	Jumlah	<ul style="list-style-type: none"> • Pria (6 Normal dan 2 penyandang cacat) • Wanita (6 Normal dan 2 penyandang cacat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pria (4 Normal dan 1 penyandang cacat) • Wanita (4 Normal dan 1 penyandang cacat) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pria (2 Normal dan 1 penyandang cacat) • Wanita (2 Normal dan 1 penyandang cacat) 	
6.	Tempat parkir	Tempat untuk parkir kendaraan baik roda 4 (empat) dan roda 2 (dua).	Luas dan Sirkulasi	<p>a. Luas tempat parkir disesuaikan dengan lahan yang tersedia</p> <p>b. Sirkulasi kendaraan masuk, keluar dan parkir lancar</p>	<p>a. Luas tempat parkir disesuaikan dengan lahan yang tersedia</p> <p>b. Sirkulasi kendaraan masuk, keluar dan parkir lancar</p>	<p>a. Luas tempat parkir disesuaikan dengan lahan yang tersedia</p> <p>b. Sirkulasi kendaraan masuk, keluar dan parkir lancar</p>	
7.	Fasilitas Kemudahan naik/turun penumpang	Memberikan kemudahan penumpang untuk naik kereta atau turun dari kereta	Aksesibilitas	Tinggi peron sama dengan tinggi lantai kereta.	Tinggi peron sama dengan tinggi lantai kereta.	Tinggi peron sama dengan tinggi lantai kereta.	Untuk stasiun yang tidak dilengkapi dengan lantai peron atau tinggi peron lebih rendah dari lantai kereta harus disediakan bank
8.	Fasilitas penyandang cacat	Fasilitas yang disediakan untuk penyandang cacat	Aksesibilitas	Kemiringan ramp untuk akses penyandang cacat maksimum 20%	Kemiringan ramp untuk akses penyandang cacat maksimum 20%	Kemiringan ramp untuk akses penyandang cacat maksimum 20%	Lift dan eskalator harus disediakan untuk stasiun yang jumlah lantainya lebih dari 1 lantai.
9.	Fasilitas kesehatan	Fasilitas yang disediakan untuk penanganan darurat	Ketersedia fasilitas dan peralatan	Tersedianya fasilitas pertolongan pertama kesehatan penumpang	Tersedianya fasilitas pertolongan pertama kesehatan penumpang	Tersedianya fasilitas pertolongan pertama kesehatan penumpang	
10.	Fasilitas Keselamatan dan Keamanan	Peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya (kebakaran, bencana alam, dan kecelakaan) dan pencegahan tidak kriminal.	Standar Teknis Stasiun	Standar Operasi Stasiun	Standar Operasi Stasiun	Standar Operasi Stasiun	

Sumber : PM No 9 Tahun 2011

2.2. Studi Preseden Tipologi Stasiun Kereta Api

Pada studi preseden ini diambil tiga kasus yang berbeda dari sisi fungsi masing tipologi stasiun kereta. Kasus pertama mempunyai fokus stasiun sebagai stasiun transit dan stasiun wisata, kasus kedua menjelaskan stasiun sebagai tempat pergantian antar moda kereta api, kasus ketiga membahas mengenai stasiun kereta terpadu di Indonesia yang mendukung *Transit Oriented Development*.

2.2.1 Hong kong West Kowloon Railway Station



Gambar 2. 12 Hong kong West Kowloon Train Station

Sumber : SCMP.com,2020

- a. Spesifikasi proyek
 - Arsitek : Aedas
 - Tipologi : Stasiun Kereta Cepat
 - Luas Bangunan : 400000 m²
 - Luas tapak : 58.797 m²
 - Luas Ruang Terbuka : 322.917 m²
 - Lokasi : Hong Kong
 - Tahun : 2018
- b. Latar belakang

Hong kong West Kowloon Train Station merupakan sebuah stasiun kereta cepat yang melayani rute Guangzhou – Shenzen – Hong kong. Stasiun ini berfungsi sebagai stasiun kereta api dan ruang terbuka bagi masyarakat sekitar. Stasiun ini bertujuan untuk mewadahi tujuan stasiun sebagai stasiun transit dan stasiun wisata. Pada stasiun terdapat rooftop yang berfungsi sebagai *sightseeing deck* untuk melihat kota Hong Kong. Stasiun ini menjadi tempat wisata baru bagi wisatawan dan warga sekitar dan menjadi landmark baru bagi Hong kong. Stasiun ini menjadi stasiun kereta cepat bawah tanah terbesar di dunia.



Gambar 2. 13 Interior stasiun West Kowloon

Sumber : Archdaily.com, 2020

Stasiun ini mempunyai desain interior yang menerapkan konsep fluiditas, sehingga ruang stasiun menjadi tidak membosankan. Interior pada stasiun ini menggunakan pelingkup bangunan berupa kaca dan warna bangunan putih untuk memaksimalkan pencahayaan alami pada siang hari.

c. Zonasi dan kebutuhan ruang

Gambar 2. 14 Denah Stasiun Kowloon

Sumber : *Chinaairlinetravel.com*, diakses pada 22 September 2020

Stasiun di Kowloon ini terdiri dari tujuh lantai, tiga di atas tanah dan empat di bawah tanah. Stasiun ini menghubungkan Stasiun MTR Kowloon dan Stasiun MTR Austin.

Tabel 2. 7 Fungsi ruang Stasiun Kowloon

FLOOR		FUNCTION
L2	Landscape Deck	Sightseeing Deck
L1	Footbridge	Footbridge MTR Austin Station and Kowloon Station
GF	Ground Level	Bus Terminal
		Entrance
		Taxi Stand
		Green Plaza
		Left Luggage
		Food and Beverage
B1M	Restaurants and Food	Food and Beverage
B1	Ticket Concourse/ Departure	Ticket Counter
		Self Ticket Purchase
		Ticket Check
		Security Check
		Parking
		Taxi Drop off
		Arrival Concourse
B2	Arrival Concourse	Arrival Concourse
		Immigration
		Custom
		Underpass to Austin Station
		Office
B3	Departure Concourse	Car Park
		Departure Concourse
		Custom
		Duty Free outlet
B4	Platforms	Food and Beverage
		Platform

Sumber : *Chinaairlinetravel.com*, diakses pada 22 September 2020

2.2.2 Napoli Afragola Train Station



Gambar 2. 15 Napoli Afragola Train Station

Sumber : Archdaily.com, 2020

a. Spesifikasi proyek

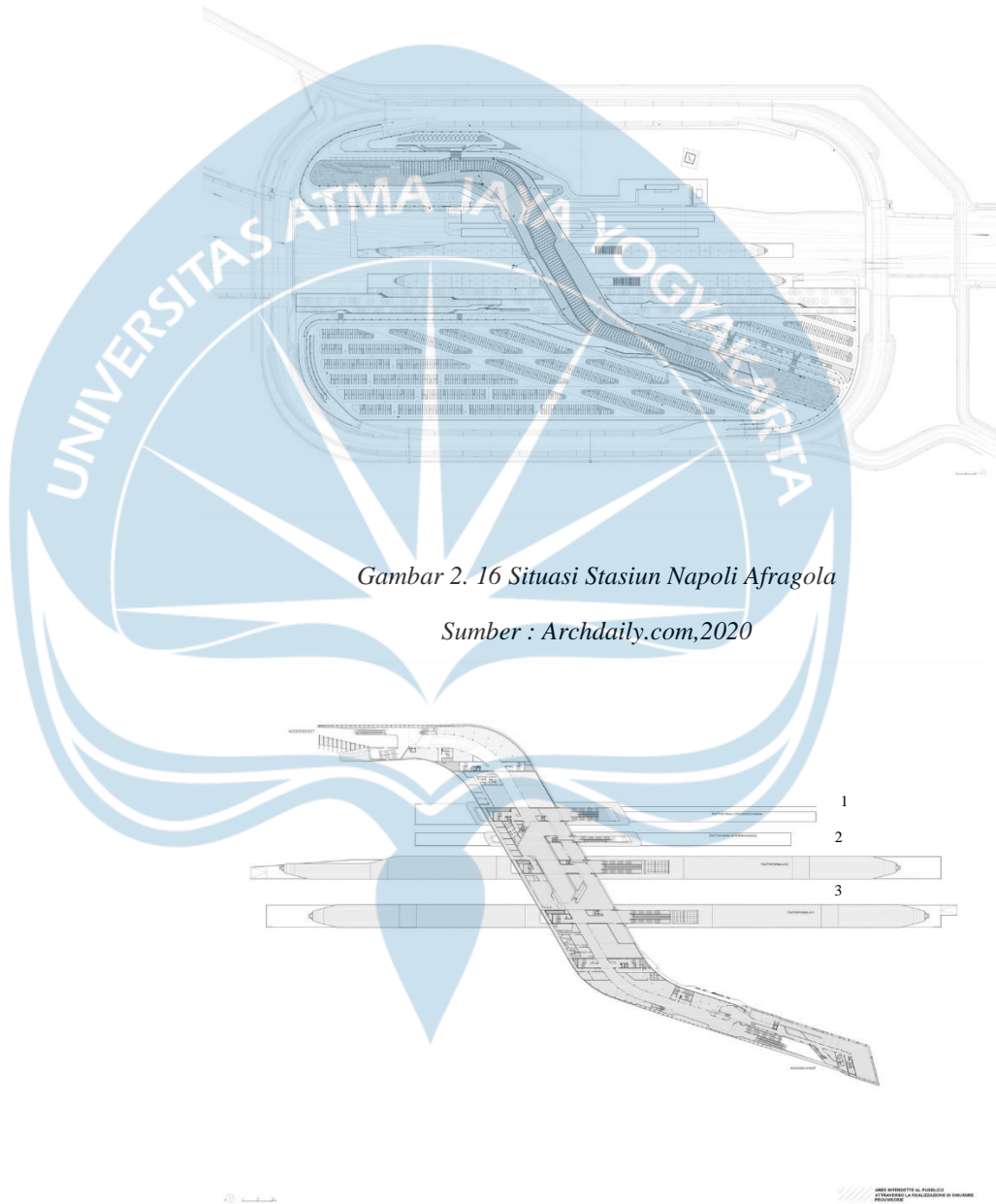
- Arsitek : Zaha Hadid Architect
- Tipologi : Stasiun Kereta Terpadu
- Luas Bangunan : 30.000 m²
- Luas Tapak : 190.000 m²
- Client : Rete Ferroviaria Italiana S.P.A
- Tahun : 2017
- Lokasi : Naples, Italy

b. Latar belakang

Stasiun Napoli Afragola merupakan stasiun yang terletak di Casoria, Italia yang melayani empat jalur kereta cepat antar kota, tiga jalur kereta dalam kota, dan jalur kereta komuter lokal. Pada saat semua jalur dibuka, stasiun dapat melayani 32.700 penumpang dalam sehari. Stasiun ini direncanakan akan melayani rute Bari dan Reggio Calabria dengan Italia Utara dan

Eropa. Stasiun ini juga direncanakan akan melayani kereta lokal dan regional di Napoli.

c. Zonasi



Gambar 2. 16 Situasi Stasiun Napoli Afragola

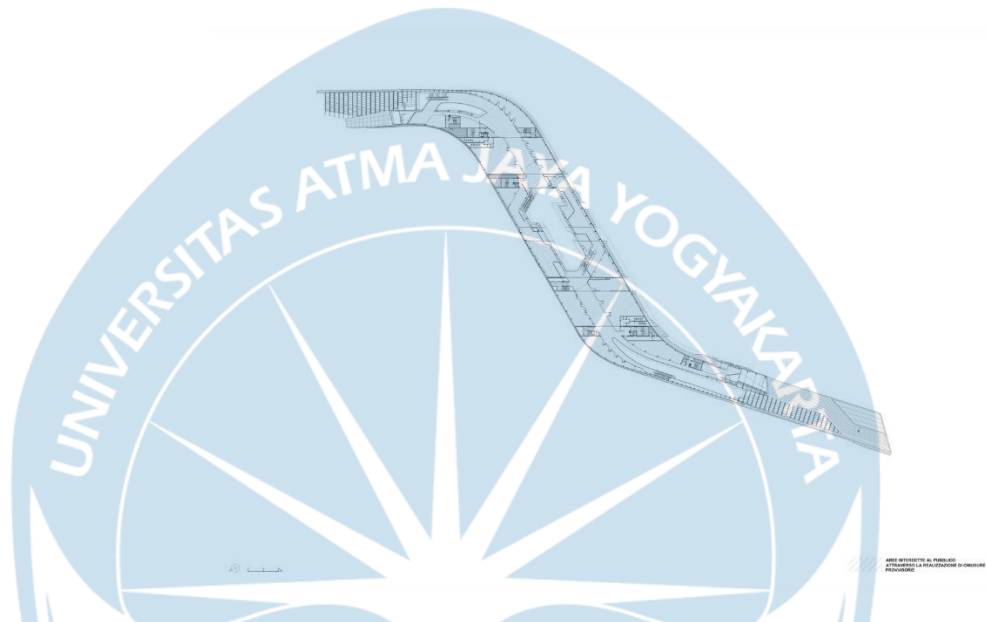
Sumber : Archdaily.com,2020

Gambar 2. 17 Denah lantai 2 Stasiun Napoli Afragola

Sumber : Archdaily.com, 2020

Lantai 2 pada stasiun ini berfungsi sebagai gerbang menuju platform kereta api. Nomor satu merupakan jalur

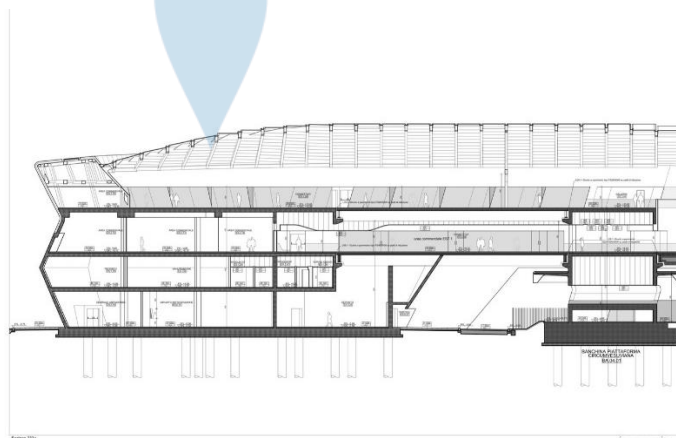
untuk kereta lokal dan kereta komuter, nomor dua digunakan untuk jalur kereta dalam kota, dan nomor 3 digunakan untuk kereta cepat antar kota. Lantai 2 juga digunakan untuk area komersial.



Gambar 2. 18 Denah lantai 3 Stasiun Napoli Afragola

Sumber : Archdaily.com, 2020

Lantai 3 pada stasiun ini berfungsi sebagai jembatan penghubung area komersial. Pada lantai 3 juga berfungsi sebagai *lounge* dan *public area*.

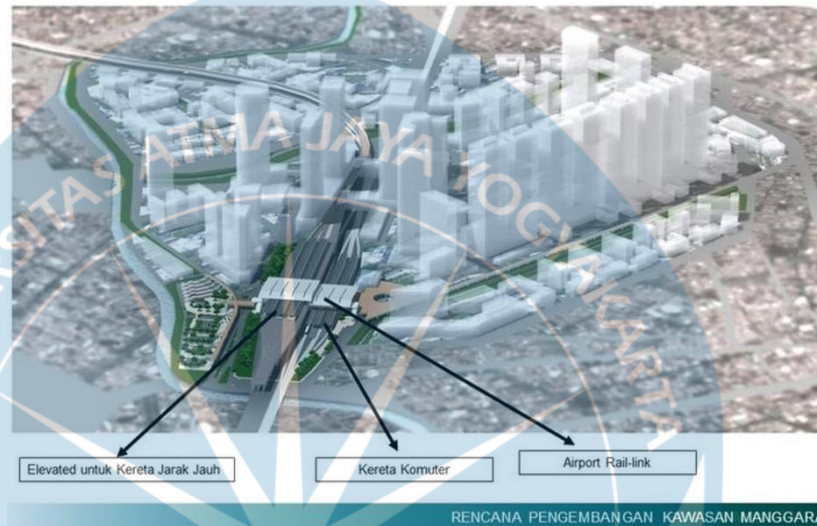


Gambar 2. 19 Potongan segmen stasiun

Sumber : Archdaily.com, 2020

Dari gambar potongan di atas dapat dilihat bahwa pada lantai dasar digunakan sebagai platform kereta api dan storage area/ luggage area, pada lantai dua digunakan untuk area komersial,

2.2.3 Stasiun Kereta Api Manggarai



Gambar 2. 20 Stasiun Kereta terpadu Manggarai

Sumber : Skyscrapercity.com, 2020

Stasiun Manggarai merupakan stasiun yang terletak di Manggarai, Jakarta Selatan. Stasiun ini merupakan pengembangan dari stasiun lama dan diproyeksikan akan menjadi sebuah stasiun terpadu yang mendukung kawasan TOD (*Transit Oriented Development*)



Gambar 2. 21 Rencana pembangunan kawasan TOD Manggarai

Sumber : iai-jakarta.org

Kawasan Stasiun Manggarai akan menjadi sebuah kawasan dengan berbagai fasilitas, yaitu stasiun kereta terpadu Manggarai, bangunan preservasi dan hunian vertikal, balai yasa, hunian vertikal, dan pertokoan/ perkantoran. Stasiun Manggarai akan melayani empat jenis kereta api, yaitu kereta api jarak jauh, kereta bandara, kereta komuter jurusan Bogor, dan kereta komuter tujuan Bekasi. Selain terintegrasi dengan beberapa kereta api, stasiun ini juga akan terintegrasi dengan Bus Transjakarta yang terletak di Halte Manggarai yang dihubungkan dengan jembatan layang.



Gambar 2. 22 Denah Stasiun kereta bandara Manggarai

Sumber : railink.co.id

Stasiun Bandara Manggarai (MRI) mempunyai dua jalur kereta bandara yang melayani rute Manggarai – Bandara Soekarno Hatta. Platform stasiun ini mampu melayani kereta bandara dengan jumlah gerbong 6.

2.3.Studi Perancangan Stasiun Kereta Api Bandara

2.3.1. Sistem Perkeretaapian di DIY

2.3.1.1. Rencana Induk Perkeretaapian DIY

DIY merupakan provinsi yang mempunyai berbagai sarana pariwisata yang menarik dan sangat beragam. Untuk mendukung kepariwisataan DIY dibutuhkan moda transportasi yang memadai dan memudahkan mobilitas wisatawan. Salah satu transportasi yang sudah ada di DIY adalah kereta api.

Pengembangan kereta api di DIY harus memperhatikan beberapa aspek terutama jalur kereta api tidak boleh melewati kawasan cagar budaya dan alam, kawasan pemukiman padat, kawasan rawan bencana, dan kawasan yang dilarang dalam undang – undang. Pengembangan jalur kereta di DIY menurut PERGUB No. 8 Tahun 2017 adalah sebagai berikut :

- a. Bandara Internasional Yogyakarta di Kulon Progo – Kedundang – Yogyakarta – Brambanan

Jaringan kereta ini akan mendukung mobilitas wisatawan dari bandara menuju kawasan Kota Yogyakarta dan Candi Prambanan. Perencanaan jaringan kereta ini harus dapat memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- Sesuai dengan rencana kereta api DIY

- Memudahkan penumpang yang berada di perkotaan untuk menuju bandara dan sebaliknya
- Dapat melayani penumpang dari arah timur menggunakan jalur ganda

b. Bandara Internasional Yogyakarta – Parangtritis

Jaringan kereta ini akan mendukung kemajuan kawasan pesisir pantai selatan DIY. Jaringan kereta ini diharapkan mampu meningkatkan pariwisata dan perekonomian di sepanjang pantai. Perencanaan jaringan kereta ini harus dapat memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- Mendukung konsep “ *among tani dagang layar* “ yang menjadikan kawasan pesisir selatan sebagai halaman depan DIY.
- Mendukung pariwisata dan ekonomi sekitar pantai

c. Candi Borobudur – Yogyakarta – Palbapang – Samas

Jaringan kereta ini akan mendukung KSPN Borobudur dan kawasan pariwisata di Yogyakarta. Ketentuan dalam perencanaan jaringan kereta ini adalah :

- Melayani masyarakat menuju kawasan Borobudur
- Mendukung ekonomi kawasan yang dilalui, yaitu Muntilan, Beran, Yogyakarta, dan Bantul.
- Mempermudah aksesibilitas masyarakat dari Utara – Selatan
- Meningkatkan ekonomi Kabupaten Bantul

Untuk merealisasikan jaringan kereta api ini dibutuhkan beberapa stasiun baru maupun stasiun lama yang harus direaktivasi kembali, beberapa stasiun yang akan digunakan pada pengembangan kereta di DIY ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 8 Daftar rencana stasiun pada pengembangan kereta di DIY

RELASI	STASIUN	
Bandara YIA - Brambanan	Stasiun bandara Kulonprogo	Stasiun Timoho
	Stasiun Kedundang	Stasiun Janti
	Stasiun Wates	Stasiun Maguwo
	Stasiun Kalimenur	Stasiun Kalasan
	Stasiun Sentolo	Stasiun Brambanan
	Stasiun Sedayu	
	Stasiun Rewulu	
	Stasiun Patukan	
	Stasiun Yogyakarta	
	Stasiun Lempuyangan	
Bandara YIA - Parangtritis	Stasiun bandara Kulonprogo	
	Stasiun Pleret	
	Stasiun Brosot	
	Stasiun Pantai Baru	
	Stasiun Samas	
Borobudur - Samas	Stasiun Parangtritis	
	Stasiun Borobudur	Stasiun Kutu
	Stasiun Mendut	Stasiun Kricak
	Stasiun Pabelan	Stasiun Yogyakarta
	Stasiun Muntilan	Stasiun Ngabean
	Stasiun Muntilan Kidul	Stasiun Dongkelan
	Stasiun Dangeyan	Stasiun Winongo
	Stasiun Tegalsari	Stasiun Cepit
	Stasiun Semen	Stasiun Bantul
	Stasiun Tempel	Stasiun Palbapang
	Stasiun Ngebong	Stasiun Samas
	Stasiun Medari	
	Stasiun Sleman	
	Stasiun Pangukan	
	Stasiun Beran	
Stasiun Mlati		

Sumber : Mengacu pada Pergub No 8 Tahun 2017

Dari stasiun yang terdapat pada tabel di atas, terdapat beberapa stasiun yang diproyeksikan menjadi stasiun terpadu, yaitu :

- Stasiun Patukan, Yogyakarta, Lempuyangan, Janti, Maguwo, Dongkelan, Palbapang, Jombor yang akan terintegrasi dengan moda transportasi perkotaan.
- Stasiun Dongkelan, Palbapang, Yogyakarta, Jombor, Janti akan terhubung dengan Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP)
- Stasiun Wates, Sentolo, Sedayu, Patukan akan terhubung dengan moda transportasi pedesaan

- Stasiun Bandara di Kulonprogo akan terintegrasi dengan pesawat terbang.

2.3.1.2. Daerah Operasi VI Yogyakarta (DAOP VI)

Sistem perkeretaapian di Yogyakarta masuk ke dalam daerah operasional VI di bawah naungan PT Kereta Api Indonesia Persero . Daop VI ini merupakan daerah operasi yang mempunyai kawasan operasional kereta terluas di Indonesia.

Batas wilayah daerah operasional VI :

Utara	: Stasiun Goprak Jawa Tengah
Selatan	: Stasiun Wonogiri Jawa Tengah
Timur	: Stasiun Kedung Banteng Jawa Tengah
Barat	: Stasiun Jenar Jawa Tengah

Daerah operasi ini melayani berbagai macam kereta api, yaitu kereta api jarak jauh, kereta api bandara (Bandara Adi Soemarmo dan Bandara Internasional Yogyakarta), kereta lokal, kereta prambanan ekspres, kereta barang, dan direncanakan akan melayani *commuter line* dengan relasi Stasiun Yogyakarta – Solo Balapan.

Daop VI memiliki Balai Yasa Yogyakarta yang digunakan untuk memperbaiki dan merawat kereta api. Tempat perawatan kereta ini menjadi yang terbesar di Indonesia dan melayani perbaikan lokomotif dari seluruh Indonesia.

2.3.2. Profil Stasiun Kereta Bandara Terpadu di DIY

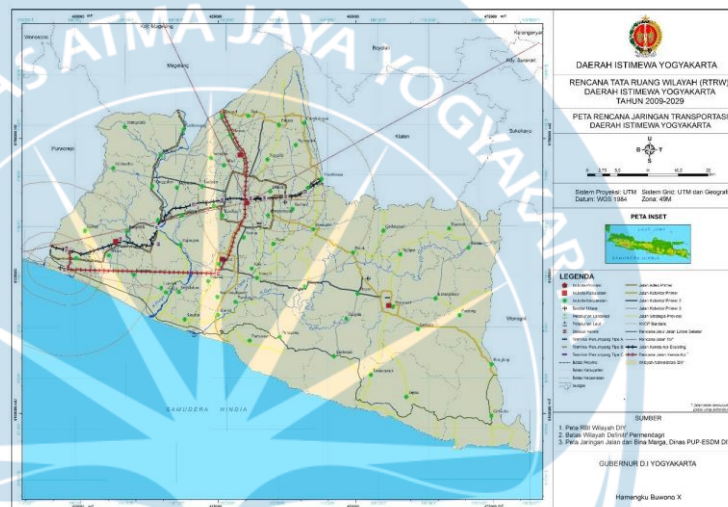
a. Definisi stasiun kereta api terpadu

Merupakan stasiun kereta yang melayani perpindahan penumpang dari berbagai moda transportasi, baik dari transportasi udara, transportasi darat, maupun transportasi laut. Stasiun ini diharapkan dapat memudahkan perpindahan

penumpang dan memberikan efisiensi waktu untuk berpindah moda transportasi.

b. Stasiun kereta api bandara YIA

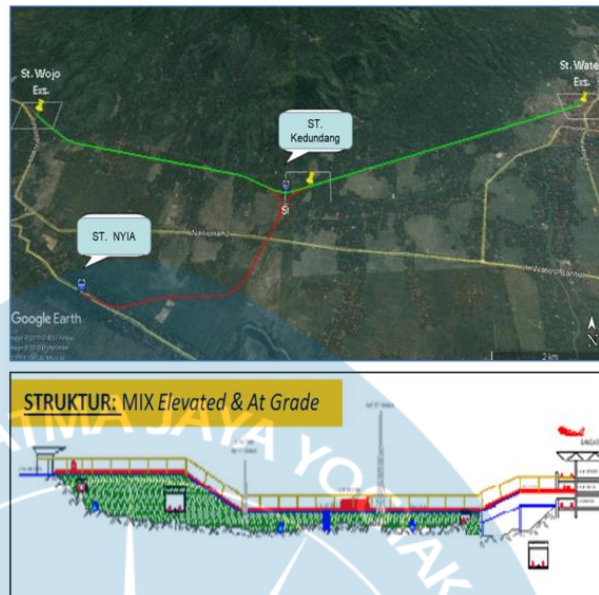
Stasiun ini merupakan sebuah stasiun bandara yang dikembangkan menjadi stasiun terpadu. Stasiun akan melayani pergantian moda transportasi dari pesawat terbang menuju kereta api, bus, shuttle bus, dan transportasi online.



Gambar 2. 23 Rencana jalur kereta bandara di DIY

Sumber : RTRW DIY 2009 - 2029

Berdasarkan rencana tata ruang wilayah DIY, stasiun bandara di Kulon progo akan melayani dua relasi, yaitu Bandara Kulon progo – Brambanan dengan kebutuhan kereta sebanyak 19 rangkian kereta api dan Bandara Kulon Progo – Samas dengan kebutuhan kereta sebanyak 15 rangkian kereta. Stasiun bandara di Kulon progo masuk ke dalam kategori stasiun kecil dengan jumlah penumpang kurang dari 2000 orang per hari.



Gambar 2. 24 Rencana jalur kereta stasiun bandara menuju Stasiun Kedundang

Sumber : djka.dephub.go.id

Pada pembangunan tahap pertama akan dibangun jalur kereta dengan relasi stasiun bandara – Stasiun Brambanan. Jalur kereta bandara dengan relasi stasiun bandara – Brambanan akan melewati Stasiun Kedundang yang diproyeksikan menjadi stasiun yang mendukung kawasan TOD (*Transit Oriented Development*). Jalur menuju Kedundang merupakan jalur baru yang berjarak 5,3 km dengan sistem jalan kereta gabungan antara jalan layang (*Elevated*) dan jalan di permukaan tanah (*At Grade*). Sistem jalan kereta pada stasiun bandara menggunakan sistem layang.



Gambar 2. 25 KRDE Bandara Internasional Yogyakarta

Sumber : Inka.co.id

Tabel 2. 9 Spesifikasi teknis kereta bandara

Indikator	Data Teknis
Konfigurasi	TeC 1 - M - T - TeC 2
Kecepatan maksimal	100 km/jam
Lebar rel	1067 mm
Panjang kereta	Tec 20.458 mm
	M,T 20.708 mm
Lebar kereta	2.990 mm
Tinggi lantai dari rel	umum 1.100 mm
	pada area mesin 1.200 mm
Tinggi kereta	3.820 mm
Jarak antara pusat bogie	14.000 mm
jarak sumbu roda bogie	2.200 mm
Diameter roda baru	860 mm
Diameter roda minimum	780 mm
Berat	TeC 43.5 Ton
	M 43.5 Ton
	T 38.5 Ton
Tempat duduk	TeC 1 46 kursi
	M 56 Kursi
	T 52 Kursi
	TeC 2 46 Kursi

Sumber : Inka.co.id

Kereta Bandara Internasional Yogyakarta menggunakan kereta jenis Kereta Rel Diesel Elektrik (KRDE). Berdasarkan tabel di atas, kereta ini mempunyai jumlah rangkaian sebanyak 4 kereta dengan jumlah tempat duduk sebanyak 200 penumpang. Kereta api bandara ini menggunakan jenis rel dengan lebar 1067 mm sesuai dengan jalur lintasan kereta di sebagian besar wilayah Indonesia.

Tabel 2. 10 Jam sibuk penerbangan pesawat di Bandara YIA, September 2020

Jam Sibuk Keberangkatan Pesawat Terbang		
Hari	Jam	Jumlah Penerbangan
Senin	17.00	6
Selasa	16.00	8
Rabu	16.00	9
Kamis	16.00	6
Jumat	15.00	5
Sabtu	16.00	6
Minggu	16.00	6
Jam Sibuk Kedatangan Pesawat Terbang		
Senin	16.00	8
Selasa	17.00	8
Rabu	15.00	9
Kamis	17.00	6
Jumat	15.00	6
Sabtu	15.00	8
Minggu	16.00	8

Sumber : Analisis pribadi 2020, mengacu pada Flightradar24.com

Berdasarkan tabel di atas, jam sibuk keberangkatan pesawat di Bandara YIA terjadi pada pukul 15.00 – 17.00 dengan jumlah rata-rata pesawat terbang sebanyak 6 pesawat setiap jam, sedangkan jumlah jam sibuk kedatangan pesawat juga terjadi pada pukul 15.00 – 17.00 dengan rata-rata pesawat sejumlah 7 pesawat setiap jam.



BUMN
BUMN
BUMN

Angkasa Pura AIRPORTS

JADWAL KERETA API BANDARA
YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT
YOGYAKARTA - WATES - WOJO - KUTOARJO - KEBUMEN

No. KA	Yogyakarta		Wates		Wojo		Kutoarjo		Kebumen	
	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
805	-	03.35	04.01	04.03	04.15	-	-	-	-	-
807	-	05.10	05.36	05.38	05.51	-	-	-	-	-
809	-	05.55	06.22	06.25	06.38	-	-	-	-	-
811	-	07.30	07.56	07.58	08.10	-	-	-	-	-
801	-	08.35	09.02	09.05	09.18	09.21	09.40	09.44	10.10	-
813	-	10.10	10.36	10.38	10.50	-	-	-	-	-
815	-	12.20	12.46	12.48	13.00	-	-	-	-	-
817	-	12.50	13.16	13.18	13.30	-	-	-	-	-
803	-	15.05	15.33	15.36	15.49	15.51	16.10	16.34	17.19	-
819	-	16.40	17.06	17.08	17.20	-	-	-	-	-
821	-	19.15	19.42	19.45	19.57	-	-	-	-	-
823	-	20.10	20.36	20.55	21.07	-	-	-	-	-





**JADWAL KERETA API BANDARA
YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT**
KEBUMEN - KUTARJO - WOJO - WATES - YOGYAKARTA

No. KA	Kebumen		Kutoarjo		Wojo		Wates		Yogyakarta	
	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat	Datang	Berangkat
806	-	-	-	-	-	04.45	04.58	05.00	05.26	-
808	-	-	-	-	-	06.30	06.43	06.45	07.12	-
810	-	-	-	-	-	07.07	07.19	07.21	07.47	-
812	-	-	-	-	-	08.50	09.03	09.06	09.33	-
814	-	-	-	-	-	11.10	11.22	11.24	11.50	-
802	-	10.23	11.09	11.12	11.31	11.33	11.45	11.48	12.16	-
816	-	-	-	-	-	13.20	13.33	13.36	14.02	-
818	-	-	-	-	-	15.15	15.28	15.32	15.59	-
820	-	-	-	-	-	18.05	18.17	18.19	18.45	-
804	-	17.40	18.15	18.20	18.39	18.41	18.54	18.56	19.25	-
822	-	-	-	-	-	20.16	20.28	20.30	20.56	-
824	-	-	-	-	-	21.30	21.42	21.45	22.13	-



Gambar 2. 26 Jadwal kereta Bandara YIA

Sumber : tribunnews.com, 2020

Jam sibuk keberangkatan pesawat dapat dilayani dengan tiga kereta bandara dengan keberangkatan dari Yogyakarta pada pukul 12.50, 15.05 dan 16.40. Jam sibuk kedatangan pesawat dapat dilayani dengan dua kereta bandara dengan keberangkatan pukul 13.30 dan 15.15.