

OPTIMALISASI STASIUN MAGUWO GUNA MENINGKATKAN PELAYANAN JASA ANGKUTAN KRL

Rohmat Abdul Malik^{1,*}, Mochamad Trijono Satrijo², Nyimas Arnita Aprilia³

POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA-STTD PROGRAM
STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI
PERKERETAAPIAN BEKASI

rohmatabmal09@gmail.com

Diterima : 31 Agustus 2023, direvisi: 1 September 2023, disetujui: 1 September 2023

ABSTRACT

A railway station is an essential facility within the railway system used for the departure and arrival of trains. Maguwo Station, classified as a Class II station, is located in the Maguwoharjo village, Depok, in the Sleman regency of Yogyakarta Special Region. Several passenger facilities at Maguwo Station are currently inadequate, including the platform length that doesn't meet technical requirements, the absence of guiding blocks for people with disabilities, and passenger congestion on both the platform and waiting area. Therefore, an analysis of the current conditions, a passenger forecast for the next 10 years, passenger flow during peak hours, capacity needs, and passenger movement is required. Research results indicate that the facilities not meeting requirements are the platform and guiding blocks. The projected number of passengers in December 2033 is estimated to be 143,358 passengers, or around 4,551 passengers per day. The estimated number of passengers during peak hours is 683 passengers, with a waiting area requirement for LOS D category being 239.4 m², and a platform area requirement to fulfill LOS D being 307.8 m². Consequently, there's a need to enhance the layout of Maguwo Station by expanding the station building to two floors, adding guiding blocks, constructing a sky bridge, as well as widening and extending the northern and southern platforms. This will allow the waiting area and platforms to accommodate passenger capacity while meeting comfort, safety, and security aspects for the passengers.

Keywords: *Guiding block, Station Facility Capacity Needs, Sky Bridge, Station Enhancement*

ABSTRAK

Stasiun kereta api adalah fasilitas penting dalam sistem perkeretaapian yang digunakan untuk keberangkatan dan kedatangan kereta api. Stasiun Maguwo, tergolong sebagai stasiun kelas II, berlokasi di kelurahan Maguwoharjo, Depok, di kabupaten Sleman, DI Yogyakarta. Beberapa fasilitas penumpang di Stasiun Maguwo saat ini masih belum memadai dimana panjang peron yang belum memenuhi persyaratan teknis, belum adanya *guiding block* bagi penyandang disabilitas, dan juga terjadinya penumpukan penumpang di peron maupun ruang tunggu, oleh karena itu diperlukan analisis terkait kondisi saat ini, peramalan penumpang untuk 10 tahun kedepan, penumpang pada jam sibuk, kebutuhan kapasitas dan juga pergerakan penumpang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas yang belum memenuhi persyaratan yaitu peron dan juga *guiding block*, jumlah penumpang pada bulan Desember 2033 diprediksi 143.358 penumpang atau sekitar 4.551 penumpang per hari dimana perkiraan penumpang jam sibuk per hari yaitu 683 penumpang dengan kebutuhan ruang tunggu untuk kategori LOS D adalah $239,4 m^2$, dan kebutuhan luas peron untuk pemenuhan LOS D yaitu $307,8 m^2$. Sehingga perlu dilakukannya peningkatan *layout* pada Stasiun Maguwo dengan peningkatan bangunan stasiun menjadi 2 lantai, penambahan *guiding block*, pembagunan *sky bridge*, serta pelebaran dan perpanjangan peron utara dan selatan sehingga menjadikan ruang tunggu dan peron dapat memenuhi kapasitas penumpang serta dapat memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan bagi para penumpang.

Kata Kunci: *Guiding block*, Kebutuhan Kapasitas Fasilitas Stasiun, *Sky Bridge*, Peningkatan Stasiun

I. Pendahuluan

Kereta api menjadi sarana transportasi nasional yang penting bagi pemerintah Indonesia. Upaya pengembangan layanan kereta bertujuan meningkatkan kapasitas angkut, kualitas layanan, dan manajemen operasional. Hal ini bertujuan agar kereta api tetap menjadi pilihan utama masyarakat, baik untuk angkutan barang maupun penumpang.

Fasilitas pendukung kereta api mencakup semua elemen yang melengkapi penyelenggaraan layanan kereta api, bertujuan untuk menyediakan pelayanan yang meliputi aspek kenyamanan, kemudahan, dan keamanan kepada pengguna. Sistem perkeretaapian melibatkan infrastruktur seperti jalur kereta api dan stasiun, beserta

fasilitas operasional kereta yang dapat dijalankan. Poin utama dalam hal ini adalah memberikan layanan optimal pada penumpang, terutama di area stasiun.

Menurut S. Kandee (2001) tata letak stasiun kereta api terdiri dari empat wilayah fungsional yang meliputi *core area*, *transit area*, *peripheral area* dan *administrative area*. Setiap wilayah ini memandu mobilitas individu dari satu wilayah ke wilayah lainnya, yang dimulai dari wilayah inti hingga wilayah perifer. Dalam proses pergerakan ini, penting untuk menghindari terjadinya tiga potensi risiko yang berdampak pada keselamatan dan keamanan penumpang di stasiun. Keempat wilayah ini mewakili elemen utama baik dari segi fisik maupun fungsional yang penting dalam merancang stasiun. *Design*

stasiun menjadi lebih kompleks dan harus mempertimbangkan pola mobilitas penumpang dan barang, karena ini berhubungan dengan persyaratan keselamatan, keamanan, dan kenyamanan di dalam stasiun.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan No. 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api, terdapat beberapa aturan terkait karakteristik teknis dari bangunan stasiun kereta api. Stasiun kereta api adalah fasilitas penting dalam sistem perkeretaapian yang digunakan untuk keberangkatan dan kedatangan kereta api. Salah satu aspek yang diatur adalah aspek ruang tunggu dan peron. Persyaratan mengenai dimensi ruang tunggu dan peron ini harus memenuhi standar luas area yang telah ditetapkan untuk setiap tingkat layanan (*Level Of Service* atau LOS).

Fasilitas naik turun penumpang di Stasiun Maguwo untuk saat ini masih belum memadai dimana panjang peron masih belum sesuai dengan panjang rangkaian KRL yang hanya memenuhi untuk tiga kereta saja. Satu Rangkaian KRL terdiri dari dua *trainset* dimana masing-masing *trainset* terdiri dari empat kereta. Penumpang KRL tidak bisa berpindah atau bergeser dari *trainset* pertama ke *trainset* kedua, dikarenakan setiap *trainset* memiliki stamformasi TC – M1 – M2 – TC dimana di dalam *trailer car* (TC) memiliki kabin masinis. Hal tersebut akan menyulitkan dan membahayakan penumpang ketika akan naik dan turun di Stasiun Maguwo terutama untuk kereta yang tidak mendapatkan peron. Peron

Stasiun Maguwo juga belum tersedia fasilitas *guiding block* untuk membantu penumpang berkebutuhan khusus dalam berjalan serta ruang tunggu yang juga belum mampu menampung padatnya penumpang pada jam sibuk.

Dengan pertumbuhan jumlah penumpang yang terus meningkat setiap tahun dan potensi permintaan yang besar, penting untuk membenahi fasilitas pelayanan penumpang di Stasiun Maguwo agar memberikan pelayanan yang baik, aman, dan nyaman. Selain itu, perlu memastikan kenyamanan, keselamatan, dan keamanan para penumpang di stasiun tersebut. Oleh sebab itu, penulis membahas optimalisasi Stasiun Maguwo guna meningkatkan pelayanan jasa angkutan KRL”

II. Metodologi Penelitian

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian berada di wilayah kerja Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Semarang dengan lintas Yogyakarta – Palur yang termasuk dalam wilayah Daerah Operasi 6 Yogyakarta. Lokasi penelitian terpusat di Stasiun Maguwo.

2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian dilakukan saat melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) selama 3 bulan di Balai Teknik Perkeretaapian Kelas I Semarang Satuan Pelayanan Yogyakarta

B. Metode Pengumpulan Data

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi-instansi yang terkait. Data sekunder meliputi:

- a. Data jumlah penumpang di Stasiun Maguwo
- b. Data denah atau *layout* di Stasiun Maguwo
- c. Data jadwal keberangkatan KRL di Stasiun Maguwo

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung atau survey yang dilakukan langsung di lapangan mengenai kondisi yang sebenarnya. Data primer meliputi:

- a. Data kondisi saat ini fasilitas pelayanan di Stasiun Maguwo berupa dokumentasi dan foto
- b. Data penumpang pada *peak hours*
- c. Data inventaris Stasiun Maguwo
- d. Data pengukuran peron dan ruang tunggu

C. Pengolahan Data

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini untuk mendapat data di lapangan antara lain:

1. Kamera, digunakan untuk mendokumentasikan fasilitas-fasilitas yang ada di Stasiun Maguwo.
2. Rompi dan topi survei, digunakan untuk melakukan survey baik area luar stasiun maupun dalam stasiun.

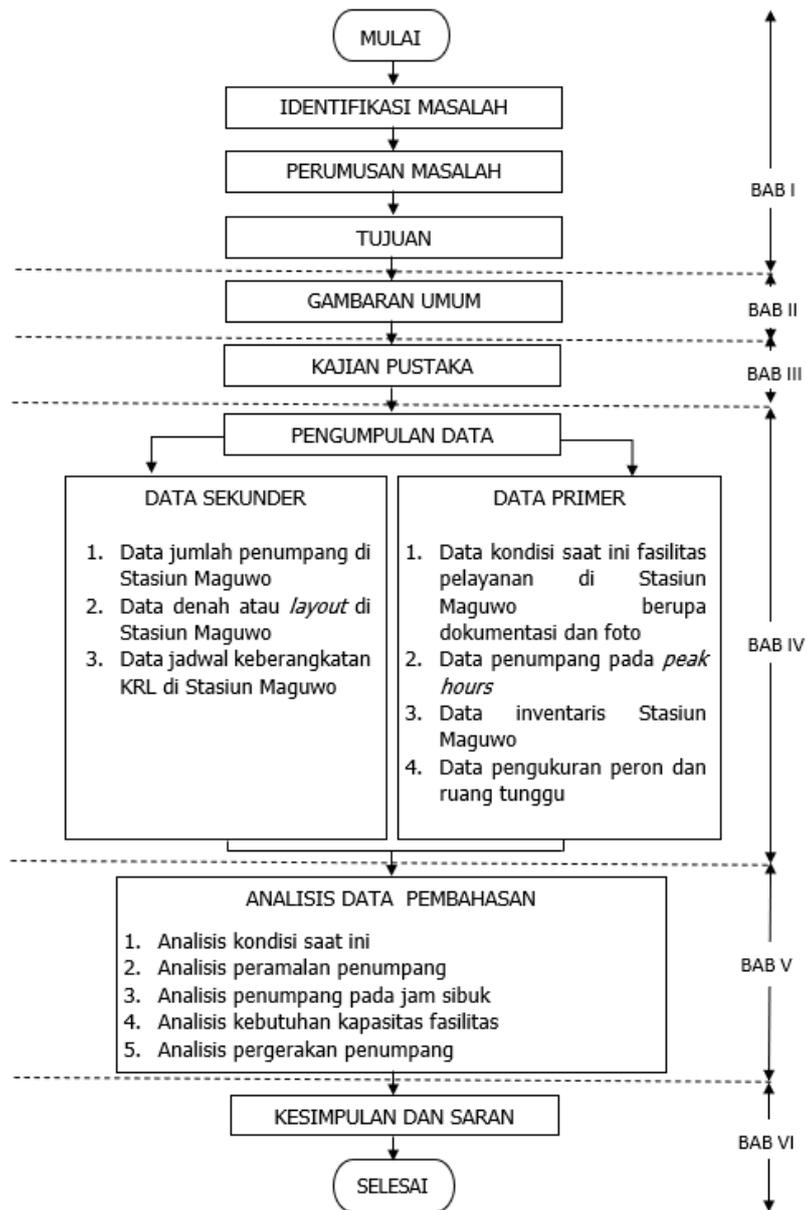
3. Formulir survei, merupakan kolom isian untuk mendukung survey pada kondisi SPM.

4. Alat ukur, digunakan untuk mengukur panjang dan lebar peron beserta ruang tunggu.

D. Analisis Data

1. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah peramalan penumpang, penumpang per jam sibuk, *layout*, kepadatan, luas dan dara pergerakan penumpang pada ruang tunggu serta peron yang tersedia di Stasiun Maguwo.

2. Bagan alir penelian merupakan tahapan kegiatan dalam analisis dari awal studi sampai menghasilkan suatu rekomendasi/usulan dan kesimpulan. Pola pikir yang dikembangkan dalman penelitian ini dapat dilihat pada bagan alir penelitian sebagai berikut.



Gambar II. 1 Bagan alir penelitian

E. Formula Matematika

1. Perhitungan peramalan penumpang

$$Y_n = a + (b \cdot x)$$

keterangan:

Y_n : Peramalan yang akan datang

a : bilangan constant

b : slope atau koefisien

kecondongan garis trend

x : jangka waktu atau selisih waktu ($x = 0, 1, 2, 3, \dots, n$)

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

$\sum XY$: Jumlah kumulatif waktu dikalikan data historis

$\sum X^2$: jumlah rata-rata jangka waktu di kuadratkan

$\sum Y$: Jumlah penumpang pada periode yang diambil

n : banyaknya periode waktu

2. Perhitungan penumpang pada jam sibuk

$$\frac{\text{Jumlah pnp 1 tahun}}{365} \times 15 \%$$

3. Perhitungan kapasitas ruang tunggu

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

L = luas bangunan (m²)

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

LF = *Load Factor* (80%)

4. Perhitungan LOS di peron

$$\frac{\text{Luas eksisting}}{\text{jumlah penumpang}}$$

5. Perhitungan kapasitas peron

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

Keterangan:

b = Lebar peron (m)

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

LF = *Load Factor* (80%)

I = Panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang

kereta api penumpang yang beroperasi (m)

6. Perhitungan waktu keluar penumpang

$$\text{Waktu} = \frac{\text{Jumlah penumpang}}{\text{arus (flow)} \times \text{lebar walkway}}$$

III. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Kondisi Saat Ini Stasiun Maguwo

Dibawah ini terdapat hasil dari survei inventarisasi yang bertujuan untuk mengevaluasi kondisi saat ini serta kesesuaian dengan Standar Pelayanan Minimum yang berlaku di Stasiun Maguwo. Dalam rangka mengukur kinerja Standar Pelayanan Minimum (SPM), pengamatan didasarkan pada parameter yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2019 terkait standar pelayanan minimum untuk angkutan orang menggunakan kereta api di stasiun. Hasil dari survei inventarisasi fasilitas pelayanan penumpang di Stasiun Maguwo dijabarkan dalam Tabel III.1 di bawah ini:

Tabel III. 1 Analisis Standar Pelayanan Minimum dengan Kondisi Saat Ini Berdasarkan PM No. 63 Tahun 2019

FASILITAS	STANDAR	KONDISI SAAT INI
KESELAMATAN		
Peron	<ol style="list-style-type: none"> 1. Celah gap tidak membahayakan anak di bawah umur 2. Selisih ketinggian peron dengan lantai kereta 20 cm 3. Lantai peron bebas dari kegiatan komersial 4. Marka pembatas antrian naik/turun penumpang 5. Marka petunjuk jalan bagi penumpang tuna netra 6. Tersedia <i>safety line</i> dari tepi peron 7. Panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang KA (160 m) 	Tidak Sesuai
KESETARAAN		
Fasilitas bagi penumpang kebutuhan khusus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersedia tempat duduk untuk penumpang kebutuhan khusus 2. Tersedia <i>ramp</i> kemiringan 10° 	

Tabel III. 2 Lanjutan

FASILITAS	STANDAR	KONDISI SAAT INI
KESETARAAN		
	3. Tersedia jalur dengan <i>guiding block</i>	Tidak Sesuai

Sumber: Hasil Analisis,2023

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa ketersediaan fasilitas-fasilitas stasiun masih ada yang belum memenuhi kesesuaian.

Fasilitas yang belum memenuhi diantaranya adalah :

1. Peron di Stasiun Maguwo masih belum tersedia *guiding block* bagi penumpang tuna netra.
2. Panjang peron utara selatan di Stasiun Maguwo memiliki panjang 155m dan peron selatan hanya 60 m dan hanya mampu melayani 3 kereta saja. Kedua peron Stasiun Maguwo belum sesuai dengan panjang rangkaian terpanjang KA penumpang yang beroperasi yaitu 160 m.

B. Analisis Peramalan Penumpang

Tabel III. 2 Hasil Peramalan Penumpang KRL di Stasiun Maguwo

NO	TAHUN	PENUMPANG/TAHUN	PENUMPANG/HARI
1	2021	103.521	284
2	2022	236.990	649
3	2023	366.442	1.004
4	2024	495.894	1.359
5	2025	625.346	1.713
6	2026	754.799	2.068
7	2027	884.251	2.423
8	2028	1.013.703	2.777
9	2029	1.143.155	3.132
10	2030	1.272.607	3.487
11	2031	1.402.059	3.841
12	2032	1.531.512	4.196
13	2033	1.660.964	4.551

Sumber: Hasil Analisis,2023

Hasil analisis peramalan penumpang di Stasiun Maguwo mengindikasikan pertumbuhan yang signifikan selama 10 tahun mendatang. Prediksi jumlah penumpang tahunan diperkirakan mencapai 1.660.964 penumpang, dengan rata-rata 4.551 penumpang per hari. Dengan peningkatan jumlah penumpang yang ada, akan memberikan dampak terhadap Level of Service di stasiun dalam kurun waktu 10 tahun mendatang.

C. Analisis Penumpang Pada Jam Sibuk

$$\begin{aligned} \text{Penumpang/jam sibuk} &= \text{jumlah penumpang } 2033/365 \times 15\% \\ &= 683 \text{ penumpang} \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat diketahui banyaknya jumlah penumpang jam sibuk harian pada tahun 2033 adalah 683 penumpang.

D. Analisis Kebutuhan Kapasitas

1. Ruang Tunggu

Tabel III. 3 Kebutuhan kapasitas ruang tunggu

	SAAT INI	PM	LOS D
LUAS (m ²)	86,82	175,1	307,8
LOS (m ² /pnp)	0,25	0,512	0,9

Sumber: Hasil Analisis, 2023

2. Peron

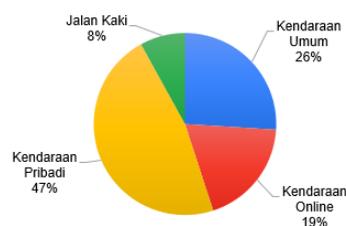
Tabel III. 4 Kebutuhan kapasitas peron

	UTARA	SELATAN	PM	LOS D
p	155	61,5	160	
l	2,7	2	1,0944	
L	418,5	123	175,104	307,8
LOS	1,22	0,36	0,512	0,9

Sumber: Hasil Analisis, 2023

3. Parkir

Moda Transportasi yang Digunakan



Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar III. I Diagram Moda Transportasi yang Digunakan

Parkir Sepeda Motor Stasiun Maguwo

Kapasitas Parkir = (Luas Lahan – Luas Jalan Efektif) : Dimensi SRP

$$= (900 \text{ m}^2 - 180 \text{ m}^2) : (0,75 \times 2,0)$$

$$= 480 \text{ SRP}$$

Parkir Mobil Stasiun Maguwo

Kapasitas Parkir = (Luas Lahan – Luas Jalan Efektif) : Dimensi SRP

$$= (1350 \text{ m}^2 - 450 \text{ m}^2) : (2,5 \times 5)$$

$$= 72 \text{ SRP}$$

Tabel III. 5 Perkiraan Proporsi Penggunaan Moda 2033

Kendaraan Pribadi (47%)		Kendaraan umum (26%)	Kendaraan Online (19%)	Jalan Kaki (8%)
321		177	130	55
Mobil (10%)	Motor (90%)			
32	289			

Sumber : Hasil Analisis, 2023

E. Analisis Pergerakan Penumpang

$$\text{Waktu} = \frac{\text{Jumlah penumpang}}{\text{Arus (Q)} \times \text{lebar walkway}}$$

$$4 = \frac{342}{56 \times \text{lebar walkway}}$$

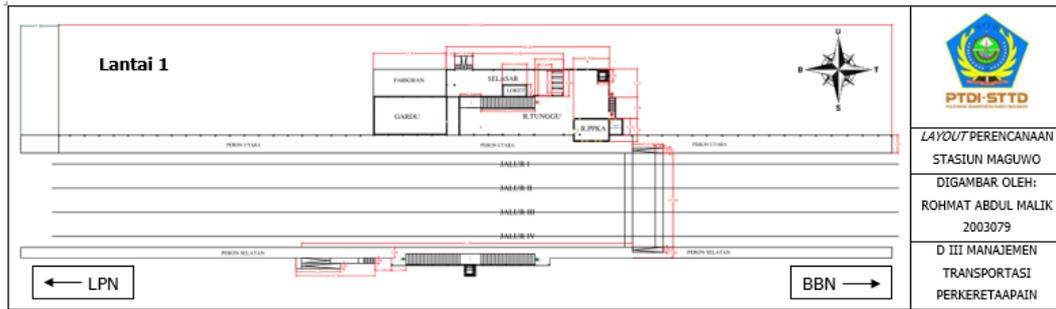
$$\text{lebar walkway} = \frac{342}{56 \times 4}$$

$$\text{lebar walkway} = 1,5 \text{ meter}$$

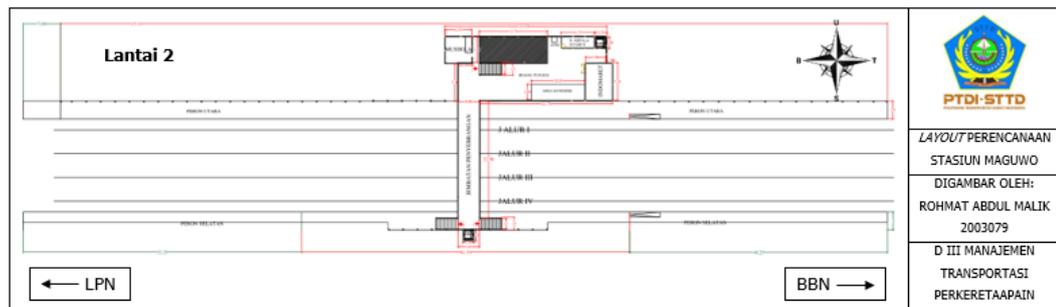
Jadi lebar *walkway* yang ada pada Stasiun Maguwo saat ini sudah terepeuhi untuk kebutuhan 10 tahun yang akan datang yaitu 2 m

F. Usulan Perancangan *Layout* dan Penambahan Fasilitas Stasiun Maguwo

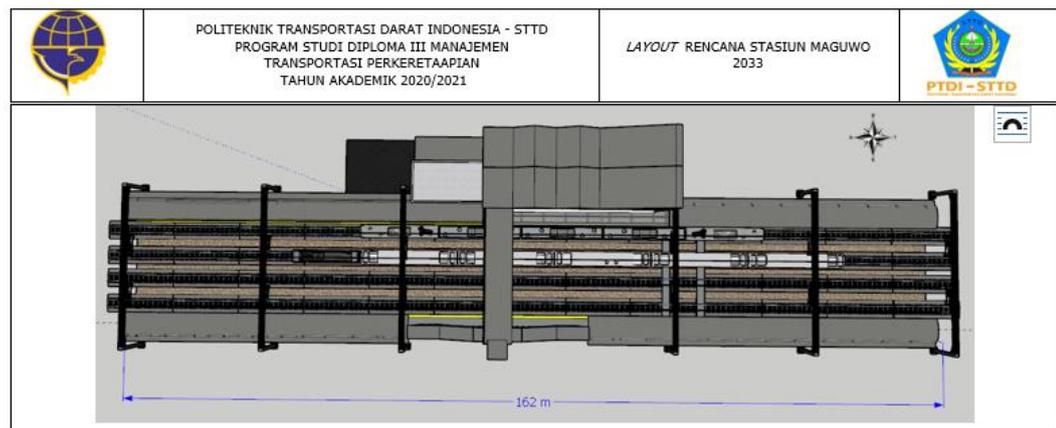
Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terkait fasilitas stasiun serta untuk pemenuhan LOS D atau minimal sesuai dengan persyaratan teknis bangunan stasiun kereta api pada PM No. 29 Tahun 2011 untuk aspek kenyamanan, keselamatan dan keamanan di Stasiun Maguwo 10 tahun yang akan datang maka perlu adanya perluasan ruang tunggu, perluasan peron dan lebar *walkway*, pembagunan *sky bridge*, serta penambahan fasilitas *guiding block*.



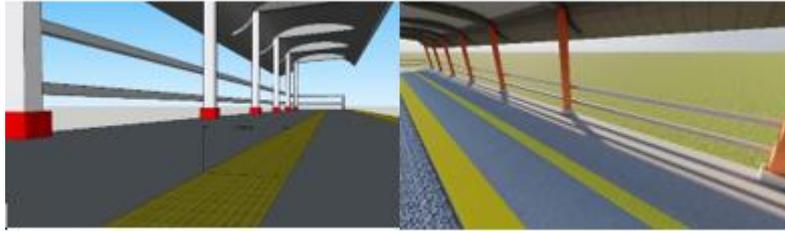
Sumber : Hasil Analisis , 2023
Gambar III. 2 Layout Perencanaan Lantai 1 Stasiun Maguwo



Sumber : Hasil Analisis , 2023
Gambar III. 3 Layout Perencanaan Lantai 2 Stasiun Maguwo

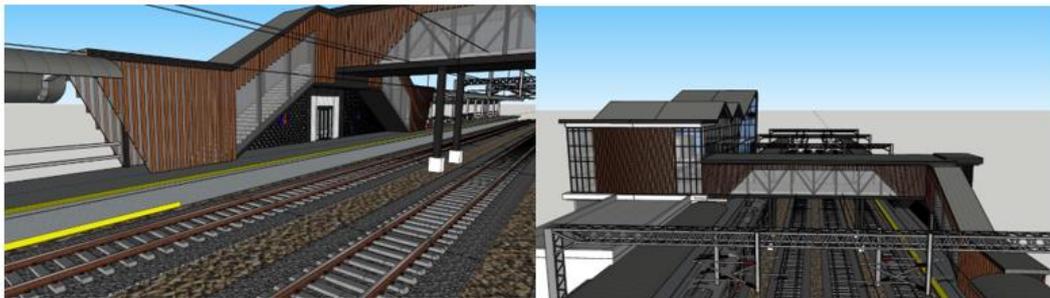


Sumber : Hasil Analisis , 2023
Gambar III. 4 Layout Perencanaan Stasiun Maguwo



Sumber : Hasil Analisis , 2023

Gambar III. 5 Design Perencanaan Guiding Block Stasiun Maguwo



Sumber : Hasil Analisis , 2023

Gambar III. 6 Design Perencanaan Stasiun Maguwo

IV. Kesimpulan

Berdasarkan analisis kondisi saat ini mengenai fasilitas pelayanan penumpang di Stasiun Maguwo, banyak fasilitas yang sudah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 mengenai Standar Pelayanan Minimum., hanya saja masih belum ada fasilitas *guiding block* untuk penumpang tuna netra. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi keamanan dan keselamatan penumpang tuna netra di stasiun.

Untuk mengoptimalkan layout stasiun, berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terkait fasilitas stasiun khususnya peron serta untuk pemenuhan LOS D atau minimal sesuai dengan persyaratan teknis bangunan stasiun kereta api pada PM No. 29 Tahun 2011 untuk

aspek kenyamanan, keselamatan dan keamanan di Stasiun Maguwo 10 tahun yang akan datang di Stasiun Maguwo maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis perhitungan jumlah penumpang saat jam sibuk pada tahun 2033 berjumlah 683 penumpang.

Berdasarkan hasil perhitungan luas ruang tunggu saat ini di Stasiun Maguwo diketahui luasnya adalah 86,82 m². Dengan jumlah penumpang 683 orang pada saat jam sibuk dan berdasarkan observasi dari penulis di Stasiun Maguwo bahwa penumpang KRL tidak semuanya berada di ruang tunggu tetapi ada juga yang menunggu di area peron, jumlah penumpang yang menunggu di peron maupun ruang tunggu relatif seimbang, jadi bisa diasumsikan bahwa jumlah penumpang KRL

yang menunggu di ruang tunggu berjumlah 50% dari hasil perhitungan penumpang pada saat jam sibuk yaitu 342 penumpang. maka hasil untuk tingkat pelayanan (Level of Service) adalah 0,25 m^2 /penumpang yang termasuk kategori LOS F dimana kecepatan penumpang sangat terbatas karena jumlah penumpang yang sangat padat. Kapasitas yang dibutuhkan sesuai PM No. 29 Tahun 2011 adalah 175,1 m^2 . PM No. 29 Tahun 2011 menetapkan penggunaan ruang sebesar 0,64 m^2 , yang termasuk dalam kategori LOS E. Sementara itu untuk kapasitas ruang tunggu yang dibutuhkan dengan kategori LOS D adalah 239,4 m^2 .

Berdasarkan kondisi peron saat ini di Stasiun Maguwo, luas peron utara 418,5 m^2 dengan space 1,22 m^2 /penumpang dan luas peron selatan 123 m^2 dengan space 0,36 m^2 /penumpang. Untuk perencanaan kedepan kedua peron akan diperpanjang sesuai dengan persyaratan teknis bangunan stasiun kereta api pada PM Nomor 29 Tahun 2011. Kebutuhan luas untuk pemenuhan LOS D adalah 307,8 m^2 .

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan ruang parkir, kapasitas parkir di Stasiun Maguwo saat ini dan untuk 10 tahun yang akan datang memiliki kapasitas yang mencukupi, nyaman serta memiliki sirkulasi keluar masuk kendaraan yang lancar.

Berdasarkan kondisi saat ini walkway yang ada pada Stasiun Maguwo adalah 2 meter. Menurut perhitungan lebar walkway yang dibutuhkan untuk mengosongkan

peron maksimal 4 menit saat kondisi darurat sesuai regulasi internasional NFPA 130 pada tahun 2023 adalah 1,5 meter.

V. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, berikut beberapa rekomendasi yang dapat mendukung peningkatan pelayanan penumpang di Stasiun Maguwo:

Membenahi fasilitas-fasilitas yang belum memadai dan belum sesuai dengan standar pelayanan minimum di dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 agar penumpang merasa aman dan nyaman.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terkait fasilitas stasiun serta untuk pemenuhan LOS D atau minimal sesuai dengan persyaratan teknis bangunan stasiun kereta api pada PM No. 29 Tahun 2011 untuk aspek kenyamanan, keselamatan dan keamanan di Stasiun Maguwo 10 tahun yang akan datang maka perlu adanya perluasan ruang tunggu, perluasan peron dan penambahan fasilitas guiding block.

Pada kondisi ruang tunggu, dan peron di Stasiun Maguwo saat ini masih mengalami kepadatan dan berpengaruh terhadap aspek kenyamanan dan keselamatan penumpang. Oleh sebab itu diperlukan peningkatan layout pada Stasiun Maguwo dengan peningkatan bangunan stasiun menjadi 2 lantai, pembangunan jembatan pehubung antara peron utara dan peron selatan, serta pelebaran dan perpanjangan peron utara dan selatan. Dengan

perubahan layout menjadikan ruang tunggu dan peron menjadi lebih luas dan juga dapat memenuhi kapasitas penumpang di ruang tunggu dan peron sehingga dapat memenuhi aspek kenyamanan bagi penumpang di area tersebut dan sesuai dengan persyaratan teknis bangunan stasiun kereta api pada PM No.29 Tahun 2011 serta kebutuhan LOS . Selain itu penambahan sky bridge dan lift prioritas akan meningkatkan arus pergerakan penumpang serta meningkatkan keamanan dan keselamatan bagi para penumpang dalam perpindahan antar peron .

VI. Daftar Pustaka

- _____,(2007). Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian. Jakarta.
- _____,(2009). Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 Tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian. Jakarta. Kementrian Perhubungan Republik Indonesia
- _____,(2011). Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 2011 Tentang Spesifikasi Bangunan Stasiun Kereta Api. Jakarta. Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____,(2011). Peraturan Pemerintah Nomor 33 Tahun 2011 Tentang Jenis, Kelas, dan Kegiatan di Stasiun. Jakarta. Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.
- _____,(2019). Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2019 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api. Jakarta. Kementrian Perhubungan Republik Indonesia.
- Connor P, 2011, Metro Operations Plannings, Railway Technical Web Pages.
- Hariri, Fajar Rohman. 2016. Metode Least Square untuk Prediksi Penjualan Sari Kedelai Rosi. Jurnal SIMETRIS, Vol. 7 No. 2 November 2016. ISSN: 2252-4983.
- Kasmir. 2017. Customer Services Excellent. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Kandee, S. 2001. Intermodal Concept in Railway Station Design.
- NPFA 13, 2000, Standart For Fixed Guideway Transit and Passenger Rail System.
- Oktaria, Dhina Setyo. 2020. Analisis Kebijakan Standar Pelayanan Minimum bagi Pengguna Kereta Api MRT Jakarta. Jurnal Komunikasi Universitas Garut: Hasil Pemikiran dan Penelitian, Vol. 6 No. 1 April 2020. ISSN: 2461-0836.
- Transit Capacity and Quality Of Service Manual – 2nd Edition