

OPTIMALISASI FASILITAS PELAYANAN NAIK TURUN PENUMPANG DI STASIUN MALANG KOTALAMA

OPTIMIZATION OF PASSENGER BOARDING AND ALIGHTING SERVICE FACILITIES AT MALANG KOTALAMA STATION

Hana Ramadhina Nugrahaini^{1,*}, Rianto Rili Prihatmantlyo², Annas Rifai³

^{1,2,3}Politeknik Transportasi Darat Indonesia

Jalan Raya Setu No. 89 Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

*E-mail: hana.ramadhina@gmail.com

ABSTRACT

This research is to identify and analyse the condition and performance of up and down passenger service facilities at Malang Kotalama Station. The condition of the Malang Kotalama Station platform which still uses a low platform and the condition of the platform is damaged. So the authors conducted research on optimising the service facilities for getting on and off passengers which were adjusted to the technical requirements and minimum service standards. This is to improve deficiencies in the platform. In solving the problem, the researcher used the matrix analysis method of comparing existing conditions with PM No. 29 of 2011 and PM No. 63 of 2019, peak hour passenger analysis, platform planning analysis, level of service (LOS) analysis, and passenger movement analysis. The results of the analysis and research show that there is a mismatch between the existing conditions of the platform and the standards that have been set. There is a proposed platform design in the form of increasing the length, width and increasing the platform category. The level of service of the platform after optimization obtained a significant increase in the LOS category. Passenger movement is known that Malang Kotalama Station only has one access in and out of passengers, which is right next to the PPKA room.

Keywords: *Optimisation, Platform, Service Level.*

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengidentifikasi dan menganalisis kondisi serta kinerja fasilitas pelayanan naik turun penumpang di Stasiun Malang Kotalama. Kondisi peron Stasiun Malang Kotalama yang masih menggunakan peron rendah serta kondisi peron yang rusak. Maka penulis melakukan penelitian optimalisasi fasilitas pelayanan naik turun penumpang yang disesuaikan dengan persyaratan teknis serta standar pelayanan minimum. Hal ini untuk memperbaiki kekurangan pada peron. Pada pemecahan masalah tersebut, peneliti menggunakan metode analisis matriks perbandingan kondisi eksisting dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019, analisis penumpang di jam sibuk, analisis perencanaan peron, analisis *level of service* (LOS), dan analisis pergerakan penumpang. Hasil analisis dan penelitian diketahui bahwa terdapat ketidaksesuaian kondisi eksisting peron dengan standar yang telah ditetapkan. Didapat desain usulan peron berupa penambahan panjang, lebar serta peningkatan kategori peron. Tingkat pelayanan peron setelah optimalisasi didapatkan kenaikan signifikan terhadap kategori LOS. Pergerakan penumpang diketahui Stasiun Malang Kotalama hanya memiliki satu akses keluar masuk penumpang yaitu tepat di samping ruang PPKA.

Kata Kunci: Optimalisasi, Peron, Tingkat Pelayanan.

I. PENDAHULUAN

Transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakan oleh manusia atau mesin. Perkeretaapian memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Moda transportasi kereta api memiliki potensi yang besar untuk dapat dikembangkan agar meningkatkan mobilitas seiring dengan penambahan penduduk di wilayah tertentu.

Stasiun sebagai salah satu simpul transportasi memiliki peran penting dalam penyelenggaraan perkeretaapian. Stasiun menjadi pusat aktivitas yang vital dalam proses operasional kereta api. Seiring berjalanya waktu minat dan antusias masyarakat untuk menggunakan transportasi kereta ini akan terus meningkat, khususnya di daerah Malang. Meningkatnya minat masyarakat untuk menggunakan transportasi kereta api ini tentunya harus diimbangi dengan meningkatnya prasarana penyedia jasa transportasi kereta api yaitu stasiun.

Stasiun Malang Kotalama merupakan stasiun kelas sedang yang terletak di Kelurahan Ciptomulyo, Kecamatan Sukun, Kota Malang, Jawa Timur dan termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP 8) Surabaya. Stasiun ini melayani semua kereta api penumpang, dan kereta api barang berupa BBM. Stasiun ini memiliki 7 jalur kereta api kereta api. Jalur II merupakan jalur yang sering digunakan sebagai jalur utama kereta api. Pada Jalur IV terdapat percabangan rel yang menuju ke Depo Pertamina.

Stasiun Malang Kotalama sendiri melayani perjalanan kereta baik KA lokal, KA Jarak Jauh maupun KA barang. KA lokal yang berhenti di Stasiun Malang Kotalama yaitu KA Commuter Line (CL) Penataran dengan relasi perjalanan Surabaya – Blitar via Malang. Stasiun Malang Kotalama sendiri memiliki perjalanan kereta api yang asal tujuannya berakhir di Stasiun Malang Kotalama, yaitu KA Tawangalun.

Kondisi stasiun Malang Kotalama saat ini kurang memadai terutama pada fasilitas pelayanan naik turun penumpang, khususnya peron. Permasalahan yang saat ini dihadapi yaitu jenis peron 0 (nol) dan 2 (dua) yang masih menggunakan peron rendah dan kondisi peron yang sudah rusak, serta peron yang tergenang air ketika hujan. Selain itu, akibat peron masih rendah sehingga masih memerlukan bancik untuk membantu naik turun penumpang, hal ini mengakibatkan ketidaknyamanan penumpang khususnya penumpang lanjut usia, penumpang disabilitas, penumpang yang membawa anak, serta penumpang yang membawa barang bawaan yang banyak dalam akses keluar masuk kereta. Selain itu, seperti tidak tersedianya fasilitas penumpang berupa petunjuk jalur dan arah, serta fasilitas kesetaraan berupa ramp dan *guiding block*.

Dengan fasilitas pelayanan stasiun kereta api yang masih belum memadai, akan mempengaruhi tingkat keselamatan, keamanan dan kenyamanan penumpang. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mendalam untuk mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam optimalisasi fasilitas naik turun penumpang di Stasiun Malang Kotalama.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah lokasi daerah studi dimana penelitian dilakukan. Adapun lokasi penelitian dilakukan di wilayah kerja Daerah Operasi 8 Surabaya pada lintas Malang - Wlingi, tepatnya di Stasiun Malang Kotalama.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah suatu masa, tempo atau lamanya dalam melakukan penelitian. Adapun jadwal penelitian dilaksanakan pada saat kegiatan Praktik Kerja Lapangan yang terhitung selama 4 bulan dari mulai 5 Februari 2024 – 31 Mei 2024..

B. Metode Pengumpulan Data

1. Data sekunder

Data sekunder merupakan data diperoleh tidak secara langsung melalui perantara. Data ini berfungsi sebagai data pendukung dari data primer. Data sekunder yang diperoleh yaitu:

- a. Data layout emplasemen dan denah Stasiun Malang Kotalama
- b. Data jadwal keberangkatan dan kedatangan di Stasiun Malang Kotalama
- c. Data penggunaan jalur di emplasemen Stasiun Malang Kotalama
- d. Data volume penumpang Stasiun Malang Kotalama

2. Data primer

Data primer merupakan data diperoleh melalui pengamatan secara langsung di lapangan. Data ini merupakan data dari hasil survei yang dilakukan di lapangan. Data primer diperoleh yaitu:

- a. Data mengenai kondisi saat ini di Stasiun Malang Kotalama
- b. Data panjang dan lebar peron Stasiun Malang Kotalama
- c. Data penumpang di jam sibuk pada peron Stasiun Malang Kotalama

C. Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan didapat maka akan dilakukan analisis dengan perhitungan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai kondisi eksisting peron dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

D. Teknik Analisis Data

1. Analisis kondisi eksisting peron Stasiun Malang Kotalama

Analisis kondisi eksisting peron di stasiun untuk memahami seberapa baik peron tersebut memenuhi persyaratan teknis dan standar pelayanan yang telah ditetapkan. Teknik analisis ini menggunakan matrik perbandingan dengan mengacu pada dua regulasi utama yaitu Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun dan Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum (SPM) Angkutan Orang dengan Kereta Api. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 mengatur aspek teknis seperti panjang, lebar, dan tinggi peron, aksesibilitas, dan infrastruktur pendukung, sementara Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 fokus pada standar pelayanan yang harus disediakan untuk penumpang, seperti kenyamanan, keselamatan, dan aksesibilitas

2. Analisis penumpang di jam sibuk

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penumpang terpadat pada Stasiun Malang Kotalama. Dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan kapasitas masing-masing fasilitas yang ada di Stasiun Malang Kotalama dengan jumlah penumpang yang terpadat.

3. Analisis *level of service* (LOS)

Metode *Level of Service* ini digunakan untuk mengetahui tingkat kualitas pelayanan pada fasilitas penumpang khususnya peron eksisting guna untuk mengetahui faktor kenyamanan penumpang dan kondisi kebutuhan pada peron.

4. Analisis perencanaan peron stasiun.

Analisis kebutuhan peron saat ini untuk mengetahui perencanaan lebar peron, tinggi peron dan panjang peron yang disesuaikan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 tahun 2011.

5. Analisis pergerakan penumpang

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui arah pergerakan penumpang saat menuju peron dan meninggalkan peron.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kondisi Eksisting Peron

1. Analisis matriks perbandingan kondisi eksisting peron dengan Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun

Analisis matriks perbandingan kondisi eksisting peron di Stasiun Malang Kotalama dengan Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun memberikan gambaran menyeluruh mengenai kesesuaian fasilitas yang ada dengan standar yang ditetapkan. Dalam perbandingan ini, setiap elemen peron yang ada dievaluasi terhadap standar yang ditetapkan dalam peraturan tersebut untuk mengidentifikasi area di mana Stasiun Malang Kotalama sudah memenuhi persyaratan dan area yang masih memerlukan peningkatan.

Tabel 1 Analisis Perbandingan Kondisi Eksisting Peron dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011

No	Aspek	Peron 0	Peron 1	Peron 2
1.	Letak Peron	Antara Bangunan Stasiun dan Jalur I	Antara Jalur I dan Jalur II	Antara Jalur II dan III
2.	Jenis Peron	Peron Rendah	Peron Tinggi	Peron Rendah
3.	Tinggi Peron	38 mm	1030 mm	10 mm
4.	Panjang Peron	100 m	153 m	41 m
5.	Lebar Peron	2,72 m	2,75 m	1,8 m
6.	Jarak Tepi Peron ke AS Jalan Rel	993,5 mm	1543 mm	1233 mm
7.	Terdapat Lampu Penerangan	Ada	Ada	Tidak Ada
8.	Terdapat Papan Petunjuk Jalur	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada
9.	Terdapat Papan Petunjuk Arah	Tidak Ada	Ada	Tidak Ada
10.	Terdapat Batas Aman Peron	Ada	Ada	Ada

2. Analisis matriks perbandingan kondisi eksisting peron dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Analisis matriks perbandingan antara kondisi eksisting peron di Stasiun Malang Kotalama dengan Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum (SPM) Angkutan Orang dengan Kereta Api dilakukan untuk mengevaluasi apakah fasilitas dan layanan yang ada memenuhi standar minimum yang diwajibkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 menetapkan berbagai aspek pelayanan yang harus dipenuhi, termasuk kebersihan, kenyamanan, keselamatan, informasi, dan aksesibilitas..

Tabel 2 Analisis Perbandingan Kondisi Eksisting Peron dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019

No	Apek	Peron 0	Peron 1	Peron 2
1.	Celah gap antara tepi peron dengan badan kereta tidak membahayakan anak dibawah umur serta penumpang yang menggunakan kursi roda	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
2.	Selisih ketinggian lantai peron stasiun 20 cm dengan lantai kereta	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
3.	Lantai peron stasiun bebas dari kegiatan komersial, tidak licin, dan tidak tergenang air	Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
4.	Terdapat <i>guiding block</i> untuk penunjuk jalan bagi penumpang tuna netra	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai
5.	Tersedia kanopi peron dengan panjang menyesuaikan panjang peron stasiun	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
6.	Tersedia tempat duduk untuk penumpang dengan kebutuhan khusus	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
7.	Tersedia ramp dengan kemiringan maksimal 10°	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai

B. Analisis Jumlah Penumpang di Jam Sibuk

Analisis jumlah penumpang pada jam sibuk bertujuan mengetahui jumlah penumpang tersibuk naik maupun turun di Stasiun Malang Kotalama dalam satu hari. Untuk mengetahui jumlah penumpang tersibuk dilakukan survei pengamatan secara langsung di lokasi, dengan waktu pengamatan yaitu mulai pukul 05.00 – 19.00 WIB. Penentuan jam tersebut didasari pada wawancara secara langsung dengan pihak stasiun terkait jam-jam sibuk penumpang di Stasiun Malang Kotalama.

Tabel 3 Analisis Jam Sibuk Penumpang di Stasiun Malang Kotalama

PUKUL	NO KA	NAMA KA	JUMLAH PENUMPANG		JUMLAH
			NAIK	TURUN	
05.00 - 07.00	432	Commuter Line Penataran	58	80	138
	122	Malabar			
07.00 - 09.00	431A	Commuter Line Penataran	143	13	156
	133	Kertanegara			
09.00 - 11.00	233	Matarmaja	38	24	62
	216	Brawijaya			
11.00 - 13.00	433A	Commuter Line Penataran	76	53	129
	434A	Commuter Line Penataran			
13.00 - 15.00	261	Tawangalun	52	47	99
	435A	Commuter Line Penataran			
15.00 - 17.00	436A	Commuter Line Penataran	108	102	210
	154F	Malioboro Ekspres			
	57	Brawijaya			
	262	Tawangalun			
	121	Malabar			
17.00 - 19.00	215	Brawijaya	53	37	90
	438A	Commuter Line Penataran			
JUMLAH			528	356	884

Didapatkan hasil bahwa jam sibuk Stasiun Malang Kotalama berada pada pukul 15.00-17.00 WIB. Dengan total jumlah penumpang naik turun sebanyak 210 orang.

C. Analisis Perencanaan Peron

1. Panjang Peron

Berdasarkan pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011, ketentuan panjang peron diatur dan disesuaikan dengan rangkaian terpanjang kereta api penumpang yang berhenti di Stasiun Malang Kotalama. Kereta api dengan rangkaian terpanjang yang berhenti di Stasiun Malang Kotalama yaitu kereta api Brawijaya, dengan stamformasi yang terdiri dari 1 CC Lokomotif 206, 8 K3, 1M1, 1P.

Maka untuk panjang keseluruhan rangkaian kereta api Brawijaya adalah:

$$\begin{aligned} \text{Panjang Stamformasi} &= \text{panjang lokomotif} + (\text{jumlah rangkaian kereta} \times \text{panjang kereta}) \\ &= 15,214 + 20,92 \times (10) = 224 \text{ meter} \end{aligned}$$

Dengan demikian, kebutuhan panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang kereta api yaitu KA Brawijaya dengan panjang rangkaian 224 meter.

2. Lebar Peron

Dalam merencanakan lebar peron dibutuhkan data rangkaian kereta terpanjang yang berhenti di Stasiun Malang Kotalama serta penumpang di jam sibuk. Untuk menghitung kebutuhan lebar peron berdasarkan pada Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

$$b = \frac{0,64 \text{ m}^2/\text{orang} \times 210 \times 0,8}{224}$$

$$b = \frac{107,52}{224}$$

$$b = 0,48 \text{ meter}$$

Diketahui kondisi eksisting lebar peron di Stasiun Malang Kotalama pada peron 0 yaitu 2,72 meter, peron 1 yaitu 2,75 meter, dan peron 2 yaitu 1,8 meter. Artinya, kebutuhan lebar peron sudah terpenuhi dan sesuai dengan Standar Teknis Bangunan pada Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011.

3. Rencana Pengembangan Fasilitas Naik Turun Penumpang

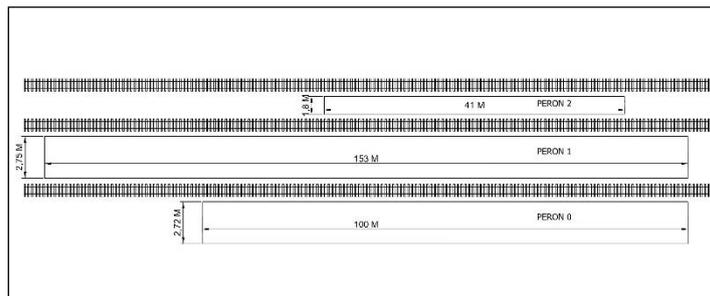
Dalam pengembangan tiga peron di Stasiun Malang Kotalama, mencakup beberapa aspek penting seperti panjang peron, lebar peron, dan jenis peron. Diperlukan pengoptimalisasian panjang peron di Stasiun Malang Kotalama dengan menambah panjang peron sesuai dengan rangkaian terpanjang KA penumpang yang berhenti dan dengan memperhatikan panjang jalur efektif. Peron 0 akan diperpanjang menjadi 224 meter, peron 1 akan diperpanjang menjadi 185 meter, dan peron 2 akan diperpanjang menjadi 165 meter.

Dengan kondisi eksisting peron 0 yang sekarang yaitu 38 mm, maka diperlukan peninggian menjadi peron tinggi dengan tinggi peron 1000 mm dan lebar 2,72 meter. Pada peron 2 kondisi eksisting tinggi peron yaitu 10 mm dan lebar 1,8 meter maka diperlukan peninggian menjadi peron tinggi dengan tinggi peron 1000 mm dan lebar 2,7 meter menyesuaikan dengan lebar minimal peron tinggi diantara dua jalur.

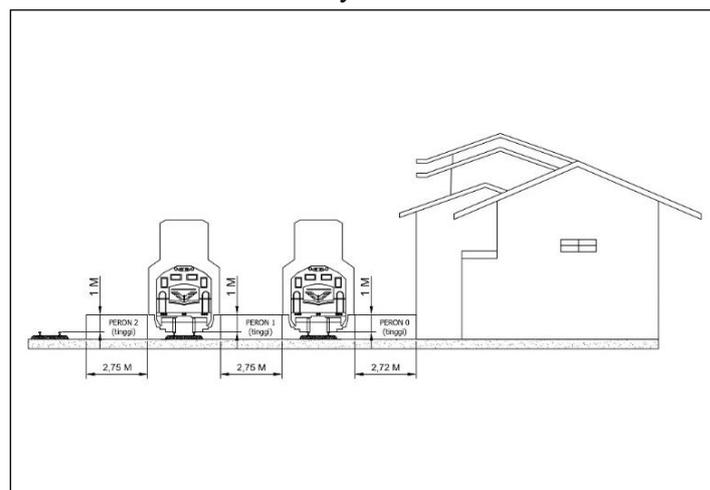
Tujuan peninggian peron 0 dan peron 2 dari peron rendah menjadi peron tinggi adalah untuk memberikan jaminan keamanan dan kenyamanan bagi penumpang. Selain itu, memudahkan penumpang dalam naik turun kereta dengan cepat karena lantai peron sudah sejajar dengan lantai kereta. Namun untuk peron 2 tidak dilakukan peningkatan tinggi peron karena peron 2 sudah menggunakan jenis peron tinggi dimana lantai peron sudah sejajar dengan lantai kereta.

Tabel 4 Kondisi Rancangan Peron

No	Uraian Fasilitas	Kondisi Eksisting			Kondisi Rencana				
		Dimensi (m ²)	P (m)	L (m)	Tinggi peron (mm)	Dimensi (m ²)	P (m)	L (m)	Tinggi peron (mm)
1	Peron 0	272	100	2,72	38	609,28	224	2,72	1000
2	Peron 1	420,7	153	2,75	1000	508,7	185	2,75	1000
3	Peron 2	73,8	41	1,8	10	453,75	165	2,75	1000



Gambar 1 Layout Peron Rencana



Gambar 2 Layout Proyeksi Peninggian Peron Stasiun Malang Kotalama

4. Fasilitas Penunjang di Area Peron

Fasilitas penunjang di area peron Stasiun Malang Kotalama memiliki peran penting dalam memastikan kenyamanan, keamanan, dan kemudahan bagi penumpang. Salah satu fasilitas yang penunjang yang pertama yaitu kanopi peron atau *over capping* yang panjang menyesuaikan panjang peron stasiun. Selain itu perlunya peningkatan fasilitas kesetaraan bagi penyandang disabilitas, yaitu dengan penambahan ramp, dan *guiding block* pada peron sebagai jalur pemandu bagi penyandang tunanetra. Selain itu, perlunya fasilitas petunjuk arah dan jalur di area peron untuk memudahkan penumpang untuk menunjukkan arah, lokasi fasilitas, dan informasi lainnya. Tidak hanya meningkatkan kualitas pelayanan tetapi juga memastikan bahwa stasiun mematuhi standar dan regulasi yang berlaku mengenai aksesibilitas dan fasilitas bagi semua penumpang.

D. Analisis *Level of Service* (LOS)

1. Analisis *Level of Service* berdasarkan kondisi eksisting

Tabel 5 Analisis *Level of Service* pada Peron Stasiun Malang Kotalama

Peron	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	LOS (m ² /pnp)
Peron 0	100	2,72	272	1,29 (LOS C)
Peron 1	153	2,75	420,75	2,00 (LOS C)
Peron 2	41	1,8	73,8	0,351 (LOS F)

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kondisi *Level of Service* pada peron saat ini menunjukkan kualitas pelayanan yang berbeda. Hasil analisis *Level of Service* menunjukkan bahwa peron 0 dan peron 1 termasuk dalam kategori LOS C, yang artinya pada saat ini penumpang dapat berjalan dengan kecepatan yang lebih secara bebas. Sedangkan hasil analisis *Level of Service* pada peron 2 menunjukkan hasil *level of Service* dengan kategori F. Dapat diartikan kondisi yang sangat padat sehingga mengakibatkan pergerakan penumpang menjadi sangat terbatas. Semua penumpang dalam keadaan berdiri dengan kontak fisik langsung satu sama lain.

2. Analisis *Level of Service* setelah peningkatan peron

Tabel 6 Analisis *Level of Service* pada Peron Rencana

Peron	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	LOS (m ² /pnp)
Peron 0	224	2,72	609,	2,90 (LOS C)
Peron 1	185	2,75	508,75	2,42 (LOS C)
Peron 2	165	2,75	453,75	2,16 (LOS F)

Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan dalam kualitas pelayanan penumpang atau *level of service* (LOS). Pada peron 0 dan peron 1 meningkat menjadi kategori LOS “B”, yang artinya berjalan dengan kecepatan yang dipilih secara bebas, dapat mendahului orang lain. Selain itu, peron 2 mengalami peningkatan yang signifikan kini naik menjadi kategori LOS “C”. Peningkatan kategori LOS ini menunjukkan bahwa peron sekarang mampu mengakomodasi jumlah penumpang yang lebih besar dengan kenyamanan yang lebih tinggi.

E. Analisis Pergerakan Penumpang

Berdasarkan hasil observasi, diketahui Stasiun Malang Kotalama hanya memiliki satu akses keluar masuk penumpang. Akses pintu keluar ini berada di sebelah ruang Pos Pengatur Perjalanan Kereta Api (PPKA). Para penumpang yang turun di peron Stasiun Malang Kotalama, selanjutnya akan diarahkan menuju pintu keluar stasiun yang terletak di sebelah ruang PPKA. Penempatan akses keluar di dekat PPKA juga mempermudah pengawasan dan koordinasi alur pergerakan penumpang oleh petugas stasiun, mengurangi kemungkinan penumpukan dan memastikan proses keluar masuk penumpang berjalan lancar.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis kondisi eksisting pada setiap peron terdapat peron yang tidak sesuai standar teknis bangunan menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011. Selain itu, terdapat fasilitas yang belum sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019 tentang standar pelayanan minimum.
2. Berdasarkan hasil analisis jam sibuk didapatkan jam sibuk penumpang berada pukul 15.00-17.00 sebanyak 210 penumpang. Meningkatnya penumpang pada jam sibuk menyebabkan kepadatan pada area peron. Sedangkan menurut analisis *Level of Service* didapatkan bahwa *Level of Service* peron 0 dan peron 1 mendapat kategori "C" dan peron 2 termasuk dalam kategori LOS "F" yang artinya peron 2 pergerakan penumpang menjadi sangat terbatas. Setelah dilakukan optimalisasi peron dengan menaikkan kategori peron dari peron rendah menjadi peron tinggi, dan perpanjangan peron pada peron 1, didapatkan peningkatan kategori LOS yaitu peron 0 dan 1 meningkat menjadi kategori LOS "B", serta peron 2 meningkat menjadi kategori LOS "C".
3. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan analisis desain layout peron diperoleh hasil bahwa kondisi eksisting tidak memenuhi standar peraturan yang telah ditetapkan. Dari hasil analisis yang didapatkan, untuk melakukan peningkatan serta kesesuaian dengan Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011 dihasilkan desain sebagaimana berikut:
 - a. Kondisi eksisting peron di Stasiun Malang Kotalama diperoleh panjang peron 0 yaitu 100 meter, panjang peron 1 yaitu 153 meter, dan panjang peron 2 yaitu 41 meter, didapati bahwa ukuran panjang peron belum sesuai dengan rangkaian terpanjang yaitu 224 meter. Hasil analisis desain peron didapatkan bahwa panjang peron 0 yaitu 224 meter, panjang peron 1 yaitu 185 meter, dan peron 2 yaitu 165 meter.
 - b. Lebar peron di Stasiun Malang Kotalama telah sesuai dengan ketentuan pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011, namun demi meningkatkan keamanan dan keselamatan penumpang, rencana desain lebar peron 2 menjadi 2,7 meter.
 - c. Tinggi peron 0 dan 2 termasuk jenis peron rendah dengan tinggi yang peron yang tidak sesuai ketentuan. Penggunaan bancik untuk peron rendah menyulitkan aksesibilitas penumpang dalam naik dan turun dari kereta. Hasil analisis desain peron didapatkan bahwa peron 0 dan peron 2 menjadi kategori peron tinggi.

V. SARAN

Berdasarkan hasil kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk mengoptimalkan fasilitas naik turun penumpang di Stasiun Malang Kotalama, yaitu sebagai berikut:

1. Dari hasil inventarisasi kondisi eksisting bangunan peron dan fasilitas di area peron, disarankan agar pihak BTP Surabaya atau PT KAI dalam hal ini Daerah Operasi 8 Surabaya melakukan optimalisasi dan peningkatan di semua area peron demi memenuhi standar teknis serta meningkatkan keselamatan dan keamanan penumpang di area peron. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menyesuaikan panjang, lebar, dan tinggi peron sesuai dengan standar teknis bangunan yang telah ditetapkan pada Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 29 Tahun 2011, serta menambahkan atribut fasilitas pelayanan penumpang seperti, kanopi, papan petunjuk jalur dan arah, ramp dan *guiding block* sesuai dengan ketentuan pada standar pelayanan minimum yaitu Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan Nomor 63 Tahun 2019.
2. Disarankan agar pihak PT KAI dalam hal ini Daerah Operasi 8 Surabaya melakukan peningkatan kelas peron menjadi peron sedang untuk peron 0 dan peron tinggi untuk peron 2 agar dapat meningkatkan aspek keselamatan, keamanan penumpang.
3. Diperlukan adanya peningkatan berupa pembangunan pada peron dengan desain layout baru, sebagai upaya untuk meningkatkan keselamatan dan keamanan penumpang. Maka dari itu disarankan untuk pihak PT KAI dalam hal ini Daerah Operasi 8 Surabaya melakukan peningkatan dengan:
 - a. Dilakukan pemanjangan peron pada peron 0 yaitu sepanjang 224 meter, peron 1 sepanjang 185 meter, dan peron 2 sepanjang 165 meter.

- b. Diperlukan penambahan lebar peron 2 menjadi 2,7 meter, perubahan lebar peron sebagai syarat ketentuan peron tinggi dan dengan memperhatikan batas aman peron.
 - c. Meningkatkan peron 0 dan peron 2 menjadi peron tinggi untuk mempermudah aktivitas naik dan turun penumpang serta lebih menjamin keamanan dan keselamatan penumpang.
4. Disarankan untuk peneliti selanjutnya agar melakukan studi kelayakan untuk pengaturan ulang jalur rel dan jarak antar as rel di emplasemen stasiun. Peneliti perlu menganalisis berbagai opsi desain tata letak jalur rel yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang tanpa mengorbankan keselamatan dan operasional kereta.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Djajasinga, N., Asyifa, A. N., & Umiyati, S. (2021). Perencanaan Peron Stasiun Tarik Pada Proyek Pembangunan Jalur Ganda Lintas Sepanjang Mojokerto. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, 12(1).
- Hartanto, R., Putra, S. A. J. N. N. R., & Setiawan, D. M. (2017). *Rancangan tata letak jalur di Stasiun Betung untuk mendukung operasional jalur kereta api Palembang – Betung – Jambi*. Naskah Seminar Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Kementerian Perhubungan, (2007). “Undang-Undang Republik Indonesia No.23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan, (2011). “Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan No 33 Tahun 2011 Tentang Jenis, Kelas, dan Kegiatan di Stasiun”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan, (2011). “Peraturan Menteri Perhubungan Perhubungan No 29 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api”.
- Kementerian Perhubungan, (2015). “Peraturan Menteri Perhubungan No 24 Tahun 2015 Tentang Standar Keselamatan Perkeretaapian”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Kementerian Perhubungan, (2019). “Peraturan Menteri Perhubungan No 63 Tahun 2019 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Kittelson & Associates, United States. Federal Transit Administration, Transit Cooperative Research Program, & Transit Development Corporation. (2003). *Transit capacity and quality of service manual* (Vol. 42). Transportation Research Board.
- Pandensolang, Y. C. (2015). *Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Pengembangan Stasiun Kereta Api Tanjung Karang di Lampung* (Doctoral dissertation, UAJY).
- Peraturan Pemerintah, (2017). “Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2017 Tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Perkeretaapian”. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Priyambodo, P. (2015). Analisis Aksesibilitas dan Level of Service Angkutan Jalan *Lintas* Surabaya–Kediri. *Warta Penelitian Perhubungan*, 27(2), 129-137.
- Purwanto, Ipram. Evaluasi Kebutuhan Fasilitas Pelayanan Penumpang di Stasiun Cicalengka. Bekasi: Program Studi Diploma III Perkeretaapian STTD, 2019.
- Santoso, A. R. D., Agustin, I. W., & Hariyani, S. (2022). Evaluasi Kinerja Operasional KA Komuter Surabaya-Lamongan dan Stasiun Surabaya Pasar Turi (Studi Kasus Pada Masa Pandemi Covid-19). *Planning for Urban Region and Environment Journal (PURE)*, 11(2), 205-216.
- Syamsudin, M. (2011, August). Aspek Yuridis Pembangunan Peron Tinggi di Stasiun Kereta Api sebagai Sarana Perlindungan Hukum Konsumen. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM: Sosial, Ekonomi, dan Humaniora* (Vol. 2, No. 1, p. 34)