

Peningkatan Fasilitas Pelayanan Penumpang Dan Perencanaan Fasilitas Integrasi Antarmoda Di Stasiun Kosambi Kabupaten Karawang

Improvement of Passenger Service Facilities and Planning of Intermodal Integration Facilities at Kosambi Station, Karawang Regency

Isna Indana Zulfa^{1*}, Nurma Rubby Susilowati^{2*}, Eko Sudriyanto³

¹Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia- STTD Jalan Rata Setu No 89, Cibuntu, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

^{2,3} Dosen Diploma IV Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia- STTD Jalan Rata Setu No 89, Cibuntu, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat, Indonesia

*E-mail: isnaindananzlf163001@gmail.com

Abstract

Kosambi Station is one of the small stations in Karawang Regency with more passengers than other small stations in Karawang Regency, in 2023 there will be 406,585 passengers. However, the service facilities at Kosambi Station are not in accordance with PM No. 63 of 2019 concerning Minimum Service Standards for Transportation of People by Train so that this can reduce the comfort and safety of service users at Kosambi Station. In addition, Kosambi Station is located on the Kosambi Highway which is crossed by urban transportation with route numbers 39, 41 and 57. However, intermodal integration facilities in the form of bus stops and pedestrian facilities at Kosambi Station are not yet available. Therefore, the analysis used in the study consists of an analysis of service performance and intermodal integration performance. In service performance, the analysis of Minimum Service Standards, Importance Performance Analysis and Customer Satisfaction Index is used, while in the performance of intermodal integration using Trip Segment Analysis, Capital Interaction Matrix and pedestrian analysis.

Keywords: *Modal Interaction Matrix, Trip Segment Analysis, Importance Performance Analysis, Customer Satisfaction Index, Integration, Station*

Abstrak

Stasiun Kosambi merupakan salah satu stasiun kecil di kabupaten Karawang dengan jumlah penumpang lebih banyak dibandingkan stasiun kecil lain di Kabupaten Karawang, pada tahun 2023 terdapat 406,585 penumpang. Namun, fasilitas pelayanan pada Stasiun Kosambi belum sesuai pada PM No. 63 Tahun 2019 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api sehingga hal tersebut dapat mengurangi kenyamanan dan keselamatan pengguna jasa di Stasiun Kosambi. Selain itu, Stasiun Kosambi terletak pada Jalan Raya Kosambi yang dilintasi oleh angkutan perkotaan dengan nomor trayek 39, 41 dan 57. Namun, fasilitas integrasi antarmoda berupa halte dan fasilitas pejalan kaki pada Stasiun Kosambi belum tersedia. Oleh sebab itu analisis yang digunakan pada penelitian terdiri dari analisis kinerja pelayanan dan kinerja integrasi antarmoda. Pada kinerja pelayanan menggunakan analisis Standar Pelayanan Minimum, Importance Performance Analysis dan Customer Satisfaction Indeks, sedangkan pada kinerja integrasi antarmoda menggunakan Trip Segment Analysis, Modal Interaction Matrix dan analisis pejalan kaki.

Kata Kunci: *Modal Interaction Matrix, Trip Segment Analysis, Importance Performance Analysis, Customer Satisfaction Indeks, Integrasi, Stasiun*

PENDAHULUAN

Stasiun Kosambi merupakan salah satu stasiun kecil di kabupaten Karawang dengan jumlah penumpang lebih banyak dibandingkan stasiun kecil lain di Kabupaten Karawang, pada tahun 2023 terdapat 406,585 penumpang. Namun, fasilitas pelayanan pada Stasiun Kosambi belum sesuai pada PM No. 63 Tahun 2019. Berdasarkan kondisi saat ini Fasilitas yang belum tersedia di Stasiun Kosambi seperti fasilitas kesehatan berupa tandu dan tabung oksigen, fasilitas keamanan berupa CCTV, fasilitas disabilitas berupa *guiding block*, fasilitas kesetaraan seperti ruang ibu menyusui. Selain fasilitas pelayanan penumpang yang belum terpenuhi, terdapat fasilitas yang belum sesuai seperti ruang tunggu dan fasilitas peron pada Stasiun Kosambi kurang maksimal dalam menampung penumpang pada jam sibuk. Selain itu, fasilitas integrasi antarmoda pada stasiun kosambi belum tersedia. Berdasarkan data (Tim PKL Karawang, 2023) Fasilitas integrasi angkutan umum (halte) terdekat dengan Stasiun

Kosambi berada pada jarak ± 755 meter. Hasil pengukuran *Modal Interaction Matrix*, Stasiun Kosambi memperoleh kategori buruk dengan nilai -227. stasiun kosambi terletak pada Jalan Raya Kosambi yang termasuk pada daerah rawan kecelakaan berdasarkan data kronologi kecelakaan (polres karawang, 2022). Berdasarkan data tersebut terdapat kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki, sedangkan pada kawasan tersebut belum tersedia fasilitas pejalan kaki. Oleh sebab itu perlu adanya peningkatan fasilitas pelayanan penumpang dan perencanaan fasilitas integrasi antarmoda di stasiun kosambi kabupaten karawang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan data yang digunakan berupa angka yang kemudian dianalisis menggunakan pendekatan statistik. Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup stasiun kosambi, Jalan Raya Kosambi dengan jarak 250meter dan Jalan Kosambi-Curug I dengan jarak 100 meter. Sampel yang digunakan pada penelitian menggunakan jumlah populasi keseluruhan penumpang naik dan turun stasiun kosambi pada tahun 2022 dengan jumlah 406.585 yang kemudian dihitung menggunakan rumus slovin dengan batas toleransi sebesar 10% sehingga diperoleh sampel sejumlah 100 responden. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data sekunder berupa: data volume penumpang, jadwal operasi kereta, layout stasiun, dan data inventarisasi fasilitas. Sedangkan untuk data primer meliputi: data jarak antar fasilitas, data wawancara tingkat kepentingan fasilitas, data volume pejalan kaki, dan data volume kendaraan dua arah. Pada penelitian ini menggunakan metode analisis Standar Pelayanan Minimum, *Importance Performance Analysis* dan *Customer Satisfaction Indeks* yang digunakan pada kinerja pelayanan, sedangkan pada kinerja integrasi antarmoda menggunakan *Trip Segment Analysis*, *Modal Interaction Matrix* dan analisis pejalan kaki.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kinerja Pelayanan Stasiun Kosambi

1.1 Analisis standar pelayanan minimum

Berdasarkan hasil survei inventarisasi fasilitas pelayanan penumpang yang sesuai dengan standar pelayanan minimum yang diatur dalam PM No. 63 Tahun 2019 terdapat fasilitas pelayanan penumpang yang belum tersedia dan sesuai dengan peraturan yang berlaku. fasilitas yang belum tersedia di Stasiun Kosambi meliputi:

- a. Fasilitas Kesehatan
Terdapat beberapa fasilitas kesehatan yang belum tersedia seperti 1 buah tandu dan tabung oksigen
- b. Fasilitas Keamanan
Fasilitas keamanan berupa Closed-Circuit Television atau CCTV
- c. Fasilitas pengatur sirkulasi udara pada ruang tunggu
- d. Fasilitas toilet khusus bagi penyandang disabilitas
- e. Fasilitas Kesetaraan
Fasilitas kesetaraan yang belum tersedia tempat duduk penumpang dengan kebutuhan khusus, ruang laktasi dan *guiding block*.

Adapun fasilitas pelayanan penumpang yang belum memadai sesuai peraturan yang berlaku adalah sebagai berikut:

- a. Ruang Tunggu
- b. Fasilitas Naik Dan Turun Penumpang / Peron
- c. Fasilitas Parkir
- d. Akses Menuju Stasiun

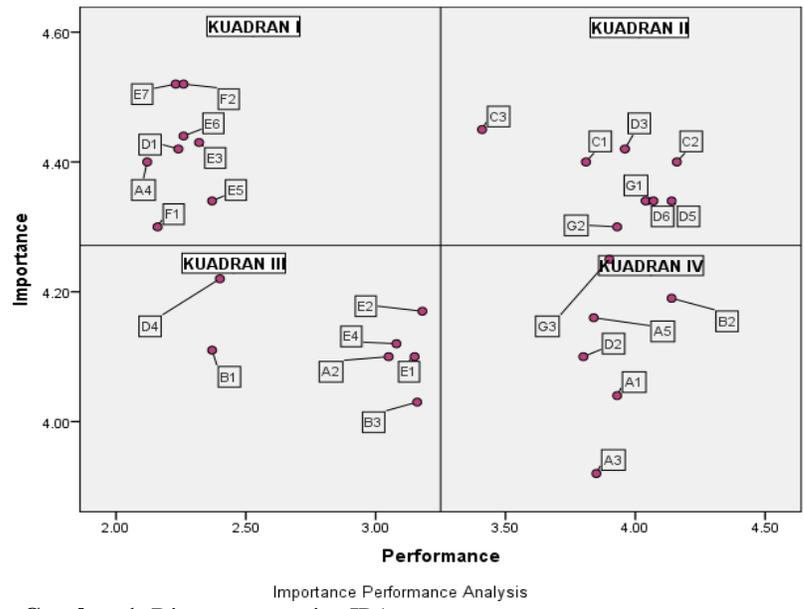
1.2 Importance Performance Analysis (IPA)

Berdasarkan hasil survei wawancara penumpang terhadap fasilitas pelayanan pada Stasiun Kosambi diperoleh nilai rata-rata kepentingan dan kepuasan fasilitas menurut pengguna jasa. Berikut indikator pertanyaan dan hasil survei wawancara penumpang di Stasiun Kosambi.

Tabel 1. hasil wawancara kepentingan dan kepuasan terhadap fasilitas di stasiun kosambi

No.	Indikator Pertanyaan	Rata-Rata	
		Kepentingan	Kepuasan
A	KESELAMATAN		
1	Ketersediaan APAR, jalur evakuasi dan telepon darurat	4.31	4.12
2	Ketersediaan fasilitas kesehatan dalam keadaan darurat	4.13	3.05
3	Lampu Penerangan	4.08	3.9
4	Ketersediaan Fasilitas Peron	4.41	2.19
5	Ketersediaan Assembly Point	4.2	4.3
B	KEAMANAN		
1	Ketersediaan CCTV	4.11	2.48
2	Adanya Petugas Keamanan	4.2	4.14
3	Informasi Gangguan keamanan	4.03	3.95
C	KEHANDALAN		
1	Ketersediaan Loket	4.33	3.98
2	Ketersediaan Jadwal Kereta dan Peta jaringan kereta	4.2	4.16
3	Informasi Kedatangan dan Gangguan KA	4.22	4
D	KENYAMANAN		
1	Ketersediaan Ruang Tunggu	4.41	2.65
2	Ketersediaan Toilet	4.33	3.83
3	Ketersediaan Musholla	4.42	4.1
4	Ketersediaan Fasilitas Pengatur Suhu Udara	4.22	3.3
5	Ketersediaan Fasilitas Kebersihan Stasiun	4.31	4.24
6	Ketersediaan Himbauan Larangan Merokok	4.34	4.04
E	KEMUDAHAN		
1	Terdapat informasi pelayanan seperti denah stasiun,	4.21	3.4
2	Tersedia Informasi Angkutan Lanjutan	4.17	3.44
3	Ketersediaan Tempat Parkir	4.43	2.48
4	Ketersediaan Penunjuk Arah	4.12	3.79
5	Ketersediaan akses yang mudah	4.34	2.37
6	Ketersediaan fasilitas halte	4.44	2.42
7	Ketersediaan fasilitas pejalan kaki	4.52	2.48
F	KESETARAAN		
1	Ketersediaan Fasilitas Penyandang Disabilitas	4.3	3.04
2	Ketersediaan Ruang Ibu Menyusui	4.42	2.35
G	RESPONSIVENESS		
1	Kemudahan Menjumpai Petugas	4.34	4.21
2	Ketepatan dan Kecepatan Dalam Memberi pelayanan	4.4	4.32
3	Petugas bersikap ramah dalam memberi pelayanan	4.34	4.1

Setelah memperoleh nilai kepuasan dan kepentingan fasilitas di Stasiun Kosambi, langkah selanjutnya adalah melakukan *Importance Performance Analysis* (IPA) untuk mengetahui fasilitas yang diprioritaskan dalam upaya peningkatan kinerja pelayanan stasiun. Diagram Cartesius di bawah ini adalah hasil dari perhitungan tingkat kepentingan serta tingkat kepuasan dari 29 atribut yang sudah dianalisis, maka dibagi menjadi 4 kuadran yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram cartesius IPA

Berdasarkan kuadran tersebut fasilitas yang digunakan sebagai prioritas peningkatan terdapat pada kuadran I dengan kategori Fasilitas yang terdapat pada kuadran I mencakup atribut-atribut yang perlu ditingkatkan dengan segera. Atribut di kuadran ini dianggap memiliki tingkat kepentingan yang tinggi namun kinerjanya masih kurang memuaskan. Berdasarkan hasil analisis Atribut tersebut meliputi:

- a. Ketersediaan Fasilitas Peron
- b. Ketersediaan Ruang Tunggu
- c. Ketersediaan Parkir
- d. Ketersediaan Akses Yang Mudah
- e. Ketersediaan Fasilitas Halte
- f. Ketersediaan Fasilitas Pejalan Kaki
- g. Ketersediaan Fasilitas Ruang Ibu Menyusui
- h. Ketersediaan Fasilitas Penyandang Disabilitas

1.3 Customer Satisfaction Indeks (CSI)

Pengukuran *Customer Satisfaction Index* ini dilakukan untuk mengetahui kepuasan pengguna jasa guna dijadikan suatu acuan dimasa yang akan datang. Hasil perhitungan analisis CSI dapat dilihat di tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Customer Satisfaction Index* (CSI)

No.	Indikator Pertanyaan	Kepentingan (MIS)	Kepuasan (MSS)	Weighted Factor	Weighted Score
1.	Ketersediaan APAR, jalur evakuasi dan telepon darurat	4.04	3.93	0.03	0.13
2.	Ketersediaan fasilitas kesehatan dalam keadaan darurat	4.1	3.05	0.03	0.10
3.	Lampu Penerangan	3.92	3.85	0.03	0.12

No.	Indikator Pertanyaan	Kepentingan (MIS)	Kepuasan (MSS)	Weighted Factor	Weighted Score
4	Ketersediaan Fasilitas Peron	4.4	2.12	0.04	0.08
5	Ketersediaan Assembly Point	4.16	3.84	0.03	0.13
6	Ketersediaan CCTV	4.11	2.37	0.03	0.08
7	Adanya Petugas Keamanan	4.19	4.14	0.03	0.14
8	Informasi Gangguan keamanan	4.03	3.16	0.03	0.10
9	Ketersediaan Loket	4.4	3.81	0.04	0.14
10	Ketersediaan Jadwal Kereta dan Peta jaringan kereta	4.4	4.16	0.04	0.15
11	Informasi Kedatangan dan Gangguan KA	4.45	3.41	0.04	0.12
12	Ketersediaan Ruang Tunggu	4.42	2.24	0.04	0.08
13	Ketersediaan Toilet	4.1	3.8	0.03	0.13
14	Ketersediaan Musholla	4.42	3.96	0.04	0.14
15	Ketersediaan Fasilitas Pengatur Suhu Udara	4.22	2.4	0.03	0.08
16	Ketersediaan Fasilitas Kebersihan Stasiun	4.34	4.14	0.04	0.15
17	Ketersediaan Himbauan Larangan Merokok	4.34	4.04	0.04	0.14
18	Terdapat informasi pelayanan seperti denah stasiun,	4.1	3.15	0.03	0.10
19	Tersedia Informasi Angkutan Lanjutan	4.17	3.18	0.03	0.11
20	Ketersediaan Tempat Parkir	4.43	2.32	0.04	0.08
21	Ketersediaan Penunjuk Arah	4.12	3.08	0.03	0.10
22	Ketersediaan akses yang mudah	4.34	2.37	0.04	0.08
23	Ketersediaan fasilitas halte	4.44	2.26	0.04	0.08
24	Ketersediaan fasilitas pejalan kaki	4.52	2.23	0.04	0.08
25	Ketersediaan Fasilitas Penyandang Disabilitas	4.3	2.16	0.03	0.07
26	Ketersediaan Ruang Ibu Menyusui	4.52	2.26	0.04	0.08
27	Kemudahan Menjumpai Petugas	4.34	4.07	0.04	0.14
28	Ketepatan dan Kecepatan Dalam Memberi pelayanan	4.3	3.93	0.03	0.14
29	Petugas Bersikap Ramah Dalam Memberi Pelayanan	4.25	3.9	0.03	0.13
Weighted Total					3,21
Customer Satisfaction Index (CSI)					0,64

Berdasarkan hasil perhitungan hasil perhitungan *Weight Factor* (WF) dan *Weight Score* (WS) maka diperoleh untuk nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI) digunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 CSI &= \frac{\text{jumlah weight score}}{\text{skala maksimum yang digunakan}} \\
 &= \frac{3,21}{5} \\
 &= 0,64
 \end{aligned}$$

Customer Satisfaction Index, diperoleh nilai tingkat kepuasan pengguna jasa sebesar 0,64. Perhitungan nilai *Customer Satisfaction Index* tersebut berada dalam rentang 0,51 hingga 0,65 yang menunjukkan bahwa pengguna layanan di Stasiun Kosambi merasa "**Cukup Puas**" terhadap kinerja penyedia layanan pelayanan penumpang.

2. Kinerja Integrasi Antarmoda

2.1 Modal interaction matrix (MIM)

Modal Interaction Matrix (MIM) digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara fasilitas dan moda serta menilai kinerja relatif antara moda dan fasilitas dengan memperhitungkan harapan pengguna layanan dengan harapan, guna menciptakan integrasi yang optimal dan dapat diterima Stasiun Kosambi. Berikut hasil analisis MIM pada Stasiun Kosambi

Area Boarding												
Ruang Tunggu	8	9										
		-1										
Parkir	8	8	6	8								
		0		-2								
Angkutan Kota	2	7	2	8	4	6						
		-5		-6		-2						
Transportasi Online	6	6	6	8	6	6	4	8				
		0		-2		0		-4				
Kereta	6	9	6	8	6	7	2	7	6	7		
		-3		-2		-1		-5		-1		
Sum Of Negative Value		-9		-12		-3		-9		-1	0	-34
Modal Interaction Matrix	Area Boarding		Ruang Tunggu		Parkir		Angkutan Kota		Transportasi Online		Kereta	Total

Gambar 2. Interaction Matrix (MIM)

Dari tabel diatas maka didapat diketahui perhitungan nilai Normalized Score adalah sebagai berikut ini:

$$\begin{aligned}
 \text{Normalized Score} &= \frac{100 \times (-34)}{15} \\
 &= -227
 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan normalized Score adalah -227 berarti hubungan fasilitas dengan perpindahan moda yang ada dikawasan Stasiun Kosambi termasuk dalam kategori **Sangat Buruk**.

2.2 Trip segment analysis (TSA)

Evaluasi *Trip Segment Analysis* dilakukan untuk mengukur tingkat kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas antarmoda di Stasiun Kosambi. Tujuan analisis ini adalah membandingkan segmen penumpang dengan moda yang mereka gunakan di stasiun. Analisis *segment disutility* untuk menentukan waktu yang terbuang oleh penumpang dengan moda transportasi yang mereka gunakan. Semakin tinggi nilai *disutility*, maka kualitas integrasi antarmoda di stasiun juga akan semakin rendah. Moda yang digunakan dalam analisis ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara penumpang yang meliputi sepeda motor, mobil pribadi, ojek konvensional, ojek pribadi dan angkutan perkotaan.

Tabel 3. *Segment Disutility* Penumpang Menggunakan Moda Angkutan Umum

Asal	Penumpang Masuk dengan Angkutan Kota				Berjalan				
					Tidak membawa		Membawa beban		
	Jarak (meter)	Kecepatan (m/Menit)	Waktu (Menit)	Hambatan	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x)	Nilai	Nilai Waktu (Nilai x)	
<i>I</i>	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tempat Turun Angkutan Umum -Area Boarding	141	73	1.93	2	1.25	6.28	3	9.66	
Area Boarding - Ruang Tunggu	10	73	0.14		1.25	0.17	3	0.41	
Ruang Tunggu - Kereta	25	73	0.34	2	1.25	1.11	3	1.71	
Total	176		2.41			7.56		11.78	
Total Nilai Waktu								19.34	

Pada segmen penumpang naik dengan angkutan umum dimulai dengan penumpang berjalan kaki dari tempat berhenti angkutan umum menuju area boarding yang selanjutnya menuju ruang tunggu hingga memasuki kereta. Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui jarak total yang di tempuh penumpang dengan moda angkutan umum adalah 176 meter dengan waktu yang digunakan yaitu 2,41 menit. Namun, Dikarenakan penumpang harus mengantri saat diarea boarding dan menunggu dari saat menuju kereta maka didapatkan Nilai *Segment Disutility* sebesar 19,34 menit. Berikut rekapitulasi jarak dan Nilai *Segment Disutility* keseluruhan moda yang digunakan penumpang.

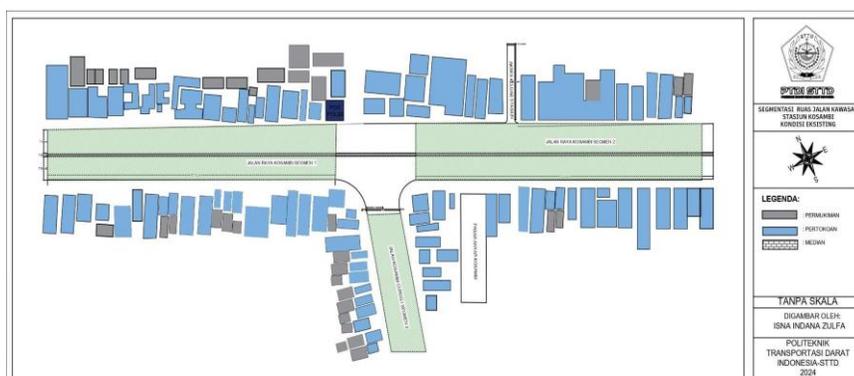
Table 4. Rekapitulasi hasil TSA pada kondisi eksisting

Moda	Jarak (meter)		Segment Disutility (menit)	
	Penumpang Naik	Penumpang Turun	Penumpang Naik	Penumpang Turun
Sepeda motor	170	161	5,92	5,78
Mobil pribadi	175	160	6,03	7,52
Ojek online	165	165	5,67	10,02
Ojek konvensional	160	161	5,10	7,70
Angkutan umum	176	168	19,34	19,67

Berdasarkan tabel rekapitulasi tersebut dapat diketahui bahwa jarak paling jauh yaitu 176 meter pada perjalanan penumpang naik dan 168 meter pada penumpang turun terdapat pada moda angkutan umum dengan *segment disutility* 19,34 menit pada perjalanan penumpang naik dan 19,67 menit pada penumpang turun.

2.3 Analisis pejalan kaki

Analisis ini akan dilakukan dengan memperhitungkan jumlah pejalan kaki melalui survei, untuk menentukan lebar trotoar yang tepat. Pada penelitian ini akan dibagi menjadi tiga segmen yaitu segmen I dan II terdapat pada Jalan Raya Kosambi sedangkan segmen III yaitu jalan kosambi-curug I. berikut peta segmentasi pada jalan di kawasan Stasiun Kosambi.



Gambar 3. Segmentasi jalan kawasan stasiun kosambi

Analisis pejalan kaki menyusuri

Tabel 5. Rekapitulasi volume pejalan kaki di jalan kawasan stasiun kosambi

Jam	segmen I				segmen II				segmen III			
	pejalan kaki (orang/jam)		pejalan kaki (orang/menit)		pejalan kaki (orang/jam)		pejalan kaki (orang/menit)		pejalan kaki (orang/jam)		pejalan kaki (orang/menit)	
	kanan	kiri	kanan	kiri	kanan	kiri	kanan	kiri	kanan	kiri	kanan	kiri
06.00 - 07.00	60	52	1	1	73	92	1	2	30	92	1	2
07.00 - 08.00	61	33	1	1	63	85	1	1	26	85	0	1
11.00-12.00	74	30	1	1	87	38	1	1	25	38	0	1
12.00-13.00	56	52	1	1	83	48	1	1	35	48	1	1
16.00-17.00	94	23	2	0	108	40	2	1	12	24	0	0
17.00-18.00	70	28	1	0	94	25	2	0	19	33	0	1
total	415	218	7	4	508	328	8	5	147	320	2	5
rata-rata	69	36	1	1	85	55	1	1	25	53	0	1
Nilai N	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Berdasarkan tabel rekapitulasi volume pejalan kaki diperoleh rata-rata pejalan kaki per-menit yang digunakan untuk menghitung lebar rekomendasi trotoar. Nilai N diperoleh dari tataguna lahan pada lokasi penelitian yaitu berupa wilayah perdagangan sehingga memperoleh nilai N sebesar 1,5. Pada tabel diatas diperoleh pejalan kaki per-menit adalah 1 orang per menit pada setiap segmen, berikut perhitungan lebar trotoar.

$$w = \frac{1}{35} + 1,5$$

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

Analisis pejalan kaki menyeberang

a. Jalan Raya Kosambi

Table 6. Volume pejalan kaki menyeberang Jalan Raya Kosambi

Waktu	P (Orang/J am)	V (Kend./jam)	PV2	4 PV2 Terbesar
06:00 - 07:00	43	5010	1079304300	✓
07:01 - 08:00	65	7367	3527724785	✓
11:00 - 12:00	38	4552	787386752	
12:01 - 13:00	48	4736	1076625408	
16:00 - 17:00	30	5998	1079280120	✓
17:01 - 18:00	31	9583	2846850559	✓
Rata-rata P/jam				42
Rata-rata V/jam				6990
PV2				20x10 ⁸

b. Jalan Kosambi-Curug I

Table 7 Volume pejalan kaki menyeberang Jalan Kosambi-Curug I

Waktu	P (Orang/Jam)	V (Kend./jam)	PV2	4 PV2 Terbesar
06:00 - 07:00	21	1865	73042725	✓
07:01 - 08:00	19	2139	86931099	✓
11:00 - 12:00	30	1422	60662520	
12:01 - 13:00	24	1709	70096344	
16:00 - 17:00	22	1867	76685158	✓
17:01 - 18:00	29	1898	10446971	✓
			6	
Rata-rata P/jam				23
Rata-rata V/jam				1942
PV2				8X10 ⁸

Pada Tabel diatas rekomendasi PV2 diambil dari rata-rata P/jam dan V/jam pada 4 PV2 terbesar. Sehingga didapatkan rata-rata pejalan kaki menyeberang (P) pada Jl. raya Kosambi I adalah 42 per-jam, dan rata-rata arus kendaraan yang melintas (V) sebanyak 6990 per- jamnya. Sedangkan pada Jl. Kosambi-Curug I, rata-rata pejalan kaki menyeberang (P) adalah 23 per-jam dengan rata-rata arus kendaraan yang melintas (V) sebanyak 1942 per-jamnya. Selanjutnya dengan melihat nilai PV2 yang keduanya >2 x 10⁸, maka sesuai ketentuan Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, (2018) rekomendasi pada Jl. raya Kosambi dan

Jl. Kosambi-Curuq I berupa fasilitas *pelican crossing* dengan lapak tunggu. Untuk menghitung waktu hijau minimum pelican crossing di Jl. raya Kosambi dan Jl. Kosambi-Curuq I diatur pada Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Tentang Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki Di Wilayah Kota, (1997). Dengan rumus sebagai berikut:

$$PT = \frac{L}{Vt} + 1,7 \left(\frac{N}{W - 1} \right)$$

Keterangan:

PT = waktu hijau minimum bagi pejalan kaki (detik)

L = panjang bidang penyeberangan (meter)

Vt = kecepatan berjalan kaki (1,2 meter/detik)

N = volume pejalan kaki (pejalan kaki/siklus)

W = lebar bidang penyeberangan (meter)

Diketahui:

L (Jl. Raya Kosambi) = 15 meter

L (Jl. Kosambi-Curug I) = 11 meter

N (Jl. Raya Kosambi) = 1 Orang

N (Jl. Kosambi-Curug I) = 1 orang

W = 2,5 meter

Jl. raya Kosambi

$$PT = \frac{L}{Vt} + 1,7 \left(\frac{N}{W-1} \right)$$

$$PT = \frac{15}{1,2} + 1,7 \left(\frac{1}{2,5-1} \right) = 14,8 \text{ atau } 15 \text{ detik}$$

Jl. Kosambi-Curuq I

$$PT = \frac{L}{Vt} + 1,7 \left(\frac{N}{W - 1} \right)$$

$$PT = \frac{11}{1,2} + 1,7 \left(\frac{1}{1,5-1} \right) = 11,52 \text{ detik atau } 12 \text{ detik}$$

Ruang Tunggu

Padberdasarkan data volume penumpang diperoleh jam sibuk pada rentang jam 06,00-07.00 dengan jumlah penumpang 266 orang. Namun, dengan kondisi tersebut fasilitas ruang tunggu pada Stasiun Kosambi belum memenuhi kapasitas. Berikut perhitungan kapasitas ruang tunggu.

$$L = 0,64 \times V \times LF$$

$$L = 0,64 \times 266 \times 0,8$$

$$L = 136 \text{ meter}^2$$

Pada kondisi saat ini luas ruang tunggu adalah 54 meter² sedangkan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh luas sebesar 136 meter² untuk memenuhi kebutuhan penumpang Naik pada jam sibuk. Maka diperoleh ukuran ruang tunggu adalah 12,3 x 11 meter yang sebelumnya memiliki ukuran 6 x 9 meter.

Peron

Pada kondisi eksisting peron pada Stasiun Kosambi merupakan peron jenis rendah sehingga penumpang membutuhkan bancik sebagai alat untuk proses naik dan turun penumpang. Namun, fasilitas bancik belum memenuhi kebutuhan penumpang serta panjang peron belum sesuai standar dengan panjang sesuai panjang rangkaian kereta yang beroperasi.

1. Panjang peron

Pada Stasiun Kosambi melayani kereta lokal yang terdiri dari kereta commuter line walahar dan commuter line jatiluhur dengan stamformasi 7K3 dan 1 LOK CC201 dengan rincian ukuran sebagai berikut:

$$7 \text{ K3 } (7 \times 20,92 \text{ m}) + 1 \text{ LOK CC201 } (14,134 \text{ m}) = 160,5 \text{ meter}$$

2. Lebar peron

Berdasarkan jumlah penumpang naik dan turun pada jam sibuk di stasiun kosambi sebanyak 567 orang maka dapat diperoleh kapasitas lebar peron sebagai berikut:

$$b = \frac{0,64 \times V \times LF}{l}$$
$$b = \frac{0,64 \times 567 \times 0,8}{160,5}$$
$$b = 1,02 \text{ meter}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh lebar peron pada Stasiun Kosambi yaitu 1,02 meter/orang. Standar lebar peron dengan letak diantara dua jalur atau *island platform* adalah 2,8. Sedangkan pada kondisi eksisting lebar peron sebesar 1,7 meter. Hal tersebut belum memenuhi standar PM No. 29 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api. Oleh sebab itu untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan penumpang maka diperlukan peningkatan dari peron rendah menjadi peron tinggi, mengingat jumlah bancik yang tersedia belum maksimal. Berikut rekomendasi peron pada Stasiun Kosambi.

Tempat Pemberhentian Angkutan Umum

berdasarkan Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, (1996). Dimensi minimum yang ditetapkan adalah 4 m x 2 m, ukuran tersebut mampu menampung penumpang angkutan umum 20 orang per-halte. Untuk ruang gerak bebas penumpang halte adalah 0,9 m x 0,6 m per-penumpang atau dengan luas 0,54 m² per-penumpang. Jumlah penumpang terbanyak menggunakan moda angkutan perkotaan sebanyak 23 orang maka dapat diketahui dimensi halte sebagai berikut:

luas halte

$$\begin{aligned} \text{luas halte} &= \text{ruang gerak} \times \text{jumlah penumpang} \\ &= 0,54 \text{ m}^2 \\ &= 12,42 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Panjang halte

$$\text{panjang halte} = \frac{\text{luas halte}}{\text{lebar minimum}}$$

$$\begin{aligned} \text{panjang halte} &= \frac{12,42}{2} \\ &= 6,21 \text{ m} \end{aligned}$$

PENUTUP

Kesimpulan

Kondisi Stasiun Kosambi pada kondisi eksisting masih memiliki fasilitas pelayanan penumpang yang belum memenuhi sesuai dengan standar pelayanan minimum angkutan orang dengan kereta api. Berdasarkan hasil *Importance Performance Analysis* terdapat fasilitas yang menjadi prioritas peningkatan seperti: fasilitas peron, ruang tunggu, parkir, akses, halte, trotoar, ruang ibu menyusui, dan fasilitas penyandang disabilitas. Sehingga mengakibatkan nilai kepuasan berdasarkan *Costumer Satisfaction Index* memperoleh nilai 0,64 dimana nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup puas. Sedangkan pada integrasi antarmoda, Stasiun Kosambi memperoleh nilai -227 berdasarkan analisis *Modal Interaction Matrix* yang termasuk dalam kategori sangat buruk. Selain itu, pada evaluasi *Trip Segment Analysis* moda dengan angkutan umum memperoleh jarak terjauh dengan 176 meter pada penumpang naik dan 168 meter pada perjalanan penumpang turun, pada *segment disutility* tertinggi juga diperoleh oleh moda angkutan umum dengan 19,34 menit pada perjalanan penumpang naik dan 19,67 menit pada penumpang turun.

Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka disarankan peningkatan fasilitas pelayanan penumpang berdasarkan perhitungan dan pertimbangan dari standar pelayanan minimum angkutan orang dengan kereta api pada PM No. 63 Tahun 2019 dengan desain yang mempermudah dan memperhatikan keselamatan serta kenyamanan pengguna jasa. Selain itu untuk regulator dapat bekerja sama dalam upaya perencanaan integrasi antarmoda berupa pembangunan tempat pemberhentian angkutan perkotaan dan fasilitas pejalan kaki agar mempermudah dan meminimalisir resiko terjadinya kecelakaan, mengingat Jalan Raya Kosambi merupakan daerah rawan kecelakaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih peneliti kepada pihak-pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini, terkhusus kepada orang tua penulis, bapak Dr. Hananto Prakoso, Ibu Nurma Rubby Susilowati, S.SiT, M.Sc dan Bapak Drs. Eko Sudriyanto, MM selaku dosen pembimbing, kepada yang terkasih Ahmad Deby Maulana S.Tr. IP, alumni yang berdinis di dinas perhubungan kabupaten karawang dan Teman-teman PKL kabupaten karawang 2023

DAFTAR PUSTAKA

(2005) Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM.49 Tahun 2005 Tentang Sistem Transportasi Nasional

_____, (2009). Surat Keputusan Bupati Karawang Nomor: 551.21/Kep. 510 Jaringan Trayek Kendaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Kabupaten Karawang. Karawang: Pemerintah Daerah Kabupaten Karawang

_____, (2011). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 29 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan Stasiun Kereta Api.

_____, (2011). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 33 Tahun 2011 Tentang Jenis, Kelas Dan Kegiatan Di Stasiun Kereta Api.

_____, (2019). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 63 Tahun 2019 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta Api.

_____, (2021). Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 33 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Perkeretaapian

- Afriyanti, Dessy Angga, Vandarina Safira Dinda, and Suci Susanti. 2021. "Integrasi Fasilitas Pelayanan Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam." *Jurnal Transportasi Multimoda* 19: 20–31.
- Apriyana¹, Mirna, Rani Ismiarti Ergantara, and Panisean Nasoetion. 2023. "Analisis Emisi Karbon Monoksida Akibat Kemacetan Kendaraan Di Kota Bandar Lampung (Studi Kasus: Palang Pintu Perlintasan Kereta Api Jl. Hi. Komarudin)." *Jurnal Serambi Engineering* VIII (3).
- Asti, Eka, and Eka Ayuningtyas. 2020. "pengaruh kualitas pelayanan, kualitas produk dan harga terhadap kepuasan konsumen." *Ekomabis: jurnal ekonomi Manajemen Bisnis* 1 (01): 1–14. <https://doi.org/10.37366/ekomabis.v1i01.2>. Bina Marga. 1999. "Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum."
- Chaniago, Harmon. 2020. "Analisis Kualitas Pelayanan, Kualitas Produk, Dan Harga Pada Loyalitas Konsumen Nano Store Analysis of Service Quality, Products Quality, and The Price on Nano Store Consumers' Loy." <https://www.researchgate.net/publication/349076606>.
- Dempsey, Paul Stephen, and J D Director. 2000. "The Law of Intermodal Transportation: What It Was, What It Is, What It Should Be."
- Farezi Mony, Rizky. 2020. "pengembangan fasilitas dan utilitas stasiun bumiayu guna meningkatkan pelayanan terhadap penumpang." *Jurnal perkeretaapian Indonesia* 4.
- Fawwas, Faiqul, and A. R. Rakhmatulloh. 2021. "Analisis Pelayanan Integrasi Antarmoda Berdasarkan Persepsi Pengguna Di KRL Stasiun Manggarai." *Jurnal Pengembangan Kota*, 111–23.
- Horowitz, Alan J, and Nick A Thompson. 1994. "Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities Final Report."
- Kusumawati, Dedes. 2016. "Perencanaan Integrasi Transportasi Antarmoda Dalam Pembangunan Bandar Udara(Studi Kasus: Pembangunan Bandar Udara Di Kertajati)." *Warta Ardhia*.
- Manheim, L.,M.,. 1979. "Fundamentals of Transportation Systems Analysis." *The MIT Press*, Volume I (Basic Concept).
- Oh, Haemoon. 2001. "Revisiting Importance–Performance Analysis." *Tourism Management* 22 (6): 617–27. [https://doi.org/10.1016/s0261-5177\(01\)00036-x](https://doi.org/10.1016/s0261-5177(01)00036-x).
- Oktawira Andre. 2023. *Peningkatan Fasilitas Integrasi Moda Di Stasiun Solo Balapan Skripsi Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Transportasi Darat Sarjana Terapan*. bekasi: PTDI-STTD.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum. 2014. "Permen-Pu-03-2014-Tentang-Pedoman-Pejalan- Kaki."
- Rahmatullah, Anita Ratnasari, Diah Intan Kusumo Dewi, and Chindy Dhia Tsabit Nurmasari. 2022. "INTEGRASI ANTAR TRANSPORTASI UMUM DI KOTA SEMARANG." *Jurnal Pengembangan Kota* 10 (1): 36–46. <https://doi.org/10.14710/jpk.10.1.36-46>.
- Rini, Indri Nurvia Puapita. 2007. "ANALISIS PERSEPSI PENUMPANG TERHADAP TINGKAT PELAYANAN BUS WAY (Studi Kasus Bus Way Trans Jakarta Koridor I)."
- Rizka, Muhammad, Fadli Wibowo, Melawaty Agustien, and Edi Kadarsa. 2023. "Kajian Integrasi Antar Moda Transportasi Umum Pada Kawasan Pasar KM 5 Kota Palembang" VIII (2).