



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 15030-15043

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengembangan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Stasiun Kranji Berdasarkan Analisis Customer Satisfaction Index, Importance - Performance Analysis, dan Gap Analysis

Bima Pradana Putra¹, Kholidun Fatkhur Nugraha², Syahrul Ihsan³, R. Caesario Boing Rachmat Raharjo⁴

^{1,2,3}Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

⁴Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD

bimapradana3@gmail.com, kfnugraha1899@gmail.com, svahrulihisan14@gmail.com, caesario.boing@ptdisttd.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis dan merumuskan pengembangan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Stasiun Kranji, Kota Bekasi, dengan menitikberatkan pada tiga rekomendasi prioritas, yaitu pelebaran trotoar, pembangunan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) sebagai fasilitas penyeberangan berkeselamatan, serta pemasangan kanopi penghubung pintu keluar stasiun dan shelter ojek online. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif melalui survei karakteristik pejalan kaki, observasi kondisi eksisting, dan wawancara terhadap 600 responden. Data dianalisis menggunakan Customer Satisfaction Index (CSI), Importance-Performance Analysis (IPA), analisis tingkat pelayanan pejalan kaki, serta gap analysis untuk membandingkan kinerja fasilitas eksisting dengan kondisi setelah penerapan rekomendasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pelayanan berdasarkan kecepatan pejalan kaki berada pada kategori E, yang mencerminkan hambatan fisik akibat trotoar sempit, kerusakan permukaan, pedagang kaki lima, dan parkir liar. Nilai CSI keseluruhan sebesar 42,37% termasuk kategori cukup puas, tetapi mendekati batas kategori tidak puas. Analisis IPA menempatkan sembilan atribut pada Kuadran I atau prioritas utama, meliputi aspek lebar dan keterbebasan trotoar, keselamatan serta ketersediaan fasilitas penyeberangan, dan perlindungan dari hujan maupun panas. Analisis gap menunjukkan peningkatan kinerja rata-rata sebesar +2,78 poin pada skala 1–5 atau sekitar 145%. Temuan tersebut menegaskan bahwa pelebaran trotoar, pembangunan JPO, dan pemasangan kanopi perlu diprioritaskan untuk meningkatkan keselamatan, kenyamanan, aksesibilitas, dan konektivitas antarmoda di Kawasan Stasiun Kranji.

Kata kunci: Fasilitas Pejalan Kaki, Stasiun Kranji, CSI, IPA, Analisis Gap, JPO, Kanopi, Pelebaran Trotoar.

1. Latar Belakang

Stasiun Kranji (kode: KRI) merupakan stasiun kereta api kelas II yang berlokasi di Jalan Gusti Ngurah Rai, Kelurahan Kranji, Kecamatan Bekasi Barat, Kota Bekasi, Jawa Barat. Stasiun ini merupakan bagian dari jaringan KRL Commuter Line Cikarang (Lin Biru) yang menghubungkan kawasan Bekasi–Cikarang dengan Jakarta. Sebagai stasiun paling barat di wilayah Kota Bekasi, Stasiun Kranji telah direvitalisasi menjadi stasiun layang (elevated) dua lantai. Kawasan sekitarnya didominasi oleh permukiman padat, pertokoan, Pasar Kranji, dan Grand Mall Bekasi, menjadikannya salah satu titik mobilitas pejalan kaki yang padat di Bekasi Barat.

Berdasarkan estimasi KAI Commuter tahun 2023, Stasiun Kranji melayani rata-rata 18.750 orang per hari, seluruhnya penumpang KRL. Tingginya mobilitas ini belum diimbangi dengan kualitas fasilitas pejalan kaki yang memadai. Hasil survei pendahuluan mengidentifikasi tiga permasalahan utama, yaitu trotoar yang terlalu sempit dan terganggu pedagang kaki lima (PKL) serta parkir liar; tidak tersedianya fasilitas penyeberangan yang aman berupa Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) sehingga pejalan kaki terpaksa menyeberang tanpa pengaman di Jalan Gusti Ngurah Rai yang padat; dan tidak adanya kanopi penghubung antara pintu stasiun dengan area shelter ojek online, yang mengakibatkan penumpang terpapar hujan dan terik matahari saat berganti moda.

Untuk mengidentifikasi secara kuantitatif tingkat kepuasan dan prioritas kebutuhan pejalan kaki, penelitian ini menggunakan metode Customer Satisfaction Index (CSI) dan Importance-Performance Analysis (IPA) dengan melibatkan 600 responden. Selain itu, dilakukan analisis gap untuk membandingkan secara kuantitatif kondisi kinerja fasilitas eksisting dengan proyeksi kondisi setelah implementasi rekomendasi, sehingga dapat diukur

estimasi besaran peningkatan manfaat dari setiap rekomendasi yang diusulkan. Hasil analisis diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam memprioritaskan pengembangan fasilitas pejalan kaki yang inklusif dan berkeselamatan di Kawasan Stasiun Kranji.

2. Metode Penelitian

2.1 Desain dan Objek Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk menganalisis dan mengembangkan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Stasiun Kranji. Metode Customer Satisfaction Index (CSI) dan Importance-Performance Analysis (IPA) digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan dan memetakan prioritas perbaikan atribut pelayanan, sedangkan analisis gap digunakan untuk mengukur estimasi besaran manfaat dari implementasi rekomendasi yang diusulkan.

Objek penelitian ini adalah fasilitas pejalan kaki pada dua ruas jalan utama Kawasan Stasiun Kranji, yaitu Jalan Gusti Ngurah Rai (sisi utara dan selatan) serta Jalan Sultan Agung. Penelitian difokuskan pada tiga kategori fasilitas, yaitu trotoar dan pelebaran jalur pejalan kaki, fasilitas penyeberangan (JPO), serta kanopi penghubung pintu stasiun dengan shelter ojek online, di samping fasilitas pendukung umum lainnya.

Survei lapangan dilakukan pada tiga sesi waktu, yaitu pagi (06.00–08.00 WIB), siang (11.00–13.00 WIB), dan sore (16.00–18.00 WIB) pada hari kerja, dengan interval pencatatan 15 menit untuk memperoleh data volume dan kecepatan pejalan kaki secara representatif pada jam-jam sibuk maupun jam normal.

2.2 Populasi dan Penentuan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh pejalan kaki yang menggunakan fasilitas pejalan kaki di Kawasan Stasiun Kranji, dengan estimasi populasi harian sebesar 18.750 orang berdasarkan data KAI Commuter tahun 2023. Pengambilan sampel wawancara menggunakan rumus Slovin dengan deviasi standar 5% terhadap populasi tersebut:

$$n = N / (1 + N \times e^2) = 18.750 / (1 + 18.750 \times 0,05^2) \approx 392 \text{ sampel}$$

Sampel minimum sebanyak 392 responden kemudian ditingkatkan menjadi 600 responden dengan metode quota sampling yang membagi proporsi sesuai tiga sesi waktu survei, yaitu pagi 40%, sore 40%, dan siang 20%, guna memastikan representativitas data dari berbagai kelompok pengguna dan waktu perjalanan yang berbeda.

2.3 Instrumen dan Variabel Penelitian

Kementerian Pekerjaan Umum (2014) mendefinisikan jalur pejalan kaki sebagai ruang yang digunakan untuk berjalan kaki atau berkursi roda bagi penyandang disabilitas secara mandiri, yang dirancang berdasarkan kebutuhan mobilitas yang aman, mudah, nyaman, dan tanpa hambatan. Lebar minimum trotoar (W) berdasarkan PM PUPR No. 07/P/BM/2023 dihitung dengan rumus:

$$W = V / 35 + N$$

Keterangan: W adalah lebar efektif minimum trotoar (meter); V adalah volume pejalan kaki (orang/menit/meter); dan N adalah lebar tambahan sesuai keadaan setempat (meter), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai N berdasarkan Bangkitan Pejalan Kaki

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi (arus >33 org/mnt/m)
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang (arus 16–33 org/mnt/m)
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah (arus <16 org/mnt/m)

Sumber: Putusan Menteri PUPR 2023

Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) merupakan fasilitas penyeberangan tidak sebidang yang digunakan apabila penyeberangan sebidang tidak dapat memenuhi arus pejalan kaki, arus lalu lintas kendaraan sangat padat, atau frekuensi kecelakaan pejalan kaki tinggi (Kementerian Pekerjaan Umum, 2023). Penentuan kebutuhan fasilitas penyeberangan didasarkan pada nilai PV^2 :

$$PV^2 = P \times V^2$$

Keterangan: P adalah arus pejalan kaki menyeberang per 100 meter (pejalan kaki/jam); dan V adalah arus lalu lintas dua arah (kendaraan/jam). Kriteria penentuan fasilitas penyeberangan berdasarkan nilai PV^2 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Fasilitas Penyeberangan

P (org/jam)	V (kend/jam)	PV^2	Rekomendasi
50–1100	300–500	$> 10^8$	Zebra cross atau pedestrian platform
50–1100	400–750	$> 2 \times 10^8$	Zebra cross dengan lapak tunggu
50–1100	> 500	$> 10^8$	Pelican Crossing
> 1100	> 300	$> 10^8$	Pelican Crossing
50–1100	> 750	$> 2 \times 10^8$	Pelican dengan pelindung
> 1100	> 400	$> 2 \times 10^8$	Pelican dengan pelindung

Sumber: Putusan Menteri PUPR 2023

Standar keselamatan JPO mengacu pada SNI 03-2443-1991 dan pedoman Kementerian PUPR yang mensyaratkan lebar minimum 2,0 m; tinggi bebas minimum 5,0 m dari permukaan jalan; pagar pengaman setinggi minimal 1,3 m; permukaan lantai anti-slip; pencahayaan memadai; serta aksesibilitas bagi penyandang disabilitas berupa ramp atau lift pada kondisi tertentu. Sementara itu, kanopi penghubung antara pintu stasiun dan shelter ojek online merupakan bagian dari konsep Transit Oriented Development (TOD) yang mendorong seamless connectivity antarmoda, dengan standar desain mensyaratkan tinggi bebas minimum 2,5 m, lebar minimum 2,0 m atau menyesuaikan lebar jalur pejalan kaki, serta material yang tahan cuaca dan ramah lingkungan.

Customer Satisfaction Index (CSI) merupakan metode untuk mengukur indeks kepuasan pengguna secara keseluruhan berdasarkan tingkat kepentingan dan kinerja atribut layanan (Martilla & James, 1977), melalui perhitungan Mean Importance Score (MIS), Mean Satisfaction Score (MSS), Weight Factor ($WF = MIS/\Sigma MIS$), Weighted Score ($WS = WF \times MSS$), hingga diperoleh nilai $CSI = (\Sigma WS / \text{skala maksimum}) \times 100\%$. Interpretasi nilai CSI mengacu pada kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penilaian CSI

Rentang CSI (%)	Kriteria
0,00 – 20,00	Sangat Tidak Puas
20,01 – 40,00	Tidak Puas
40,01 – 60,00	Cukup Puas
60,01 – 80,00	Puas
80,01 – 100,00	Sangat Puas

Sumber: Stratford (1994) dalam Bhote (1996)

Importance-Performance Analysis (IPA) merupakan metode yang mengintegrasikan pengukuran tingkat kepentingan dan kinerja dalam diagram kartesius dua dimensi (Martilla & James, 1977), dengan empat kuadran interpretasi: Kuadran I (Prioritas Utama) untuk atribut berkepentingan tinggi namun berkinerja rendah; Kuadran II (Pertahankan Prestasi) untuk atribut berkepentingan dan berkinerja tinggi; Kuadran III (Prioritas Rendah) untuk atribut berkepentingan dan berkinerja rendah; serta Kuadran IV (Berlebihan) untuk atribut berkepentingan rendah namun berkinerja tinggi.

Analisis gap digunakan untuk mengukur selisih (Δ) antara skor kinerja kondisi eksisting dengan skor kinerja yang diproyeksikan setelah implementasi rekomendasi (Parasuraman, Zeithaml, & Berry, 1985), dengan formula:

$$\text{Gap } (\Delta) = \text{Skor Kinerja Setelah Rekomendasi} - \text{Skor Kinerja Eksisting}$$

Nilai gap yang besar dan positif mengindikasikan bahwa rekomendasi yang diusulkan memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan kepuasan pengguna, sehingga dapat digunakan sebagai dasar penentuan prioritas dan estimasi manfaat dari setiap alternatif intervensi infrastruktur.

Instrumen penelitian berupa kuesioner yang terdiri atas tiga bagian, yaitu identitas responden, penilaian tingkat kepentingan (importance) setiap atribut, dan penilaian tingkat kinerja/kepuasan (performance/satisfaction) terhadap kondisi eksisting, menggunakan skala Likert 1–5 sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4. Skala Penilaian Kuesioner (Likert 1–5)

Skor	Nilai	Tingkat Kepentingan	Tingkat Kinerja
1	STP/STP	Sangat Tidak Penting	Sangat Tidak Puas
2	TP/TP	Tidak Penting	Tidak Puas
3	N/CP	Netral	Cukup Puas
4	P/P	Penting	Puas
5	SP/SP	Sangat Penting	Sangat Puas

Sumber: Sugiyono (2017)

Dua puluh atribut pertanyaan dikelompokkan ke dalam empat kategori sesuai aspek fasilitas yang diteliti, dirancang untuk menguji secara langsung kebutuhan terhadap tiga rekomendasi utama penelitian, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Instrumen Kuesioner Penelitian

No	Pernyataan / Indikator	1 STP	2 TP	3 N/CP	4 P	5 SP
A. ASPEK TROTOAR & PELEBARAN JALUR PEJALAN KAKI						
1	[T1] Lebar trotoar di sekitar stasiun cukup untuk berjalan nyaman bagi pejalan kaki	1	2	3	4	5
2	[T2] Kondisi permukaan trotoar (tidak berlubang, tidak licin, dan tidak rusak)	1	2	3	4	5
3	[T3] Trotoar bebas dari pedagang kaki lima (PKL) dan parkir liar kendaraan	1	2	3	4	5
4	[T4] Tersedia lajur pemandu difabel (guiding block/warning block) pada trotoar	1	2	3	4	5
5	[T5] Pencahayaan di sepanjang trotoar kawasan stasiun memadai pada malam hari	1	2	3	4	5
B. ASPEK FASILITAS PENYEBERANGAN (JPO)						
6	[J1] Tersedia fasilitas penyeberangan jalan yang aman bagi pejalan kaki	1	2	3	4	5
7	[J2] Saya merasa aman saat menyeberang jalan di kawasan stasiun ini	1	2	3	4	5
8	[J3] Tersedia Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) yang mudah diakses	1	2	3	4	5
9	[J4] Rambu dan marka penyeberangan jalan terlihat jelas dan dalam kondisi baik	1	2	3	4	5
10	[J5] Area tunggu sebelum menyeberang jalan aman dan terlindungi dari kendaraan	1	2	3	4	5
C. ASPEK KANOPI & KONEKTIVITAS STASIUN–OJEK ONLINE						
11	[Ka1] Tersedia atap/kanopi yang menghubungkan pintu stasiun dengan shelter ojek online	1	2	3	4	5
12	[Ka2] Saya terlindungi dari hujan saat berjalan dari pintu stasiun ke ojek online	1	2	3	4	5
13	[Ka3] Saya terlindungi dari panas matahari saat berjalan dari pintu stasiun ke ojek online	1	2	3	4	5
14	[Ka4] Akses dari pintu stasiun menuju shelter ojek online mudah dan nyaman	1	2	3	4	5

15	[Ka5] Terdapat penanda/signage yang jelas untuk menuju area ojek online	1	2	3	4	5
D. FASILITAS PENDUKUNG UMUM						
16	[F1] Tersedia bangku istirahat yang cukup di area sekitar stasiun	1	2	3	4	5
17	[F2] Tersedia tempat sampah yang memadai di sepanjang trotoar	1	2	3	4	5
18	[F3] Terdapat pohon peneduh yang cukup di sepanjang trotoar kawasan stasiun	1	2	3	4	5
19	[F4] Area pejalan kaki terasa aman dari tindakan kriminal dan gangguan ketertiban	1	2	3	4	5
20	[F5] Kebersihan area pejalan kaki di kawasan Stasiun Kranji terjaga dengan baik	1	2	3	4	5

Sumber: Hasil Analisis, 2026

2.4 Teknik Analisis Data

Karakteristik pejalan kaki dianalisis melalui empat parameter, yaitu arus (Q), kecepatan (V), kepadatan (D), dan ruang (S), menggunakan formula standar Highway Capacity Manual (HCM, 1985):

$$Q = N / T \quad V = L / t \quad D = Q / V_s \quad S = V_s / Q$$

Hasil perhitungan arus dan kecepatan selanjutnya diklasifikasikan ke dalam Tingkat Pelayanan (Level of Service/LOS) berdasarkan standar pada Tabel 6, yang merupakan acuan dalam menilai kualitas pelayanan jalur pejalan kaki di lokasi penelitian.

Tabel 6. Standar Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki

TP	Jalur PK (m ² /org)	Kec. (m/mnt)	Arus (org/m/mnt)	V/C Rasio
A	≥ 12	≥ 78	≤ 6,7	≤ 0,08
B	≥ 3,6	≥ 75	≤ 23	≤ 0,28
C	≥ 2,2	≥ 72	≤ 33	≤ 0,40
D	≥ 1,4	≥ 66	≤ 50	≤ 0,60
E	≥ 0,5	≥ 45	≤ 83	≤ 1,00
F	< 0,5	< 45	≥ 83	≥ 1,00

Sumber: PM PUPR No. 03/PRT/M/2014

Data hasil kuesioner selanjutnya dianalisis secara berurutan melalui empat tahapan, yaitu: (1) perhitungan Customer Satisfaction Index (CSI) untuk memperoleh indeks kepuasan keseluruhan dan per kategori fasilitas; (2) pemetaan atribut ke dalam diagram Importance-Performance Analysis (IPA) untuk menentukan kuadran prioritas; (3) tabulasi hasil wawancara terhadap tingkat kebutuhan fasilitas; dan (4) analisis gap antara kondisi eksisting dengan proyeksi kondisi setelah implementasi rekomendasi, berdasarkan estimasi pakar (expert judgement) dan studi preseden pada lokasi sejenis yang telah memiliki trotoar lebar, JPO, dan kanopi penghubung sesuai standar.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Analisis Karakteristik Pejalan Kaki dan Tingkat Pelayanan (LOS)

Hasil survei menunjukkan arus pejalan kaki di Jalan Gusti Ngurah Rai sisi utara berkisar antara 3,87–8,07 orang/menit/meter (volume 58–121 orang/jam), sementara sisi selatan berkisar antara 3,53–7,73 orang/menit/meter (volume 53–116 orang/jam). Puncak arus pada kedua sisi terjadi pada pukul 07.00–07.15 dan 17.30–17.45 WIB, sejalan dengan jam keberangkatan dan kepulangan kerja pengguna KRL.



Gambar 1. Arus Pejalan Kaki Sisi Utara Jalan Gusti Ngurah Rai, Kawasan Stasiun Kranji



Gambar 2. Arus Pejalan Kaki Sisi Selatan Jalan Gusti Ngurah Rai, Kawasan Stasiun Kranji

Klasifikasi Tingkat Pelayanan (LOS) dihitung berdasarkan standar pada Tabel 6 sebelumnya. Hasil perhitungan untuk masing-masing sisi ditunjukkan pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Hasil Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Sisi Utara Jalan Gusti Ngurah Rai

Ruang PK (m ² /org)	Arus (org/m/mnt)	Kec. Rata-Rata (m/mnt)
3,84	7,60	46,05
C	B	E

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Tabel 8. Hasil Tingkat Pelayanan Pejalan Kaki Sisi Selatan Jalan Gusti Ngurah Rai

Ruang PK (m ² /org)	Arus (org/m/mnt)	Kec. Rata-Rata (m/mnt)
3,71	7,73	45,88
C	B	E

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Hasil analisis menunjukkan LOS kategori C dari sisi ruang dan B dari sisi arus, namun E dari sisi kecepatan pada kedua sisi jalan. Kecepatan yang rendah ($\approx 45,88$ – $46,05$ m/menit) meskipun volume relatif terbatas mencerminkan hambatan fisik yang signifikan, yaitu kondisi trotoar yang sempit, rusak, dan terganggu oleh PKL serta parkir liar, sehingga memperkuat urgensi pelebaran dan rehabilitasi trotoar di Kawasan Stasiun Kranji.

3.2 Analisis Customer Satisfaction Index (CSI)

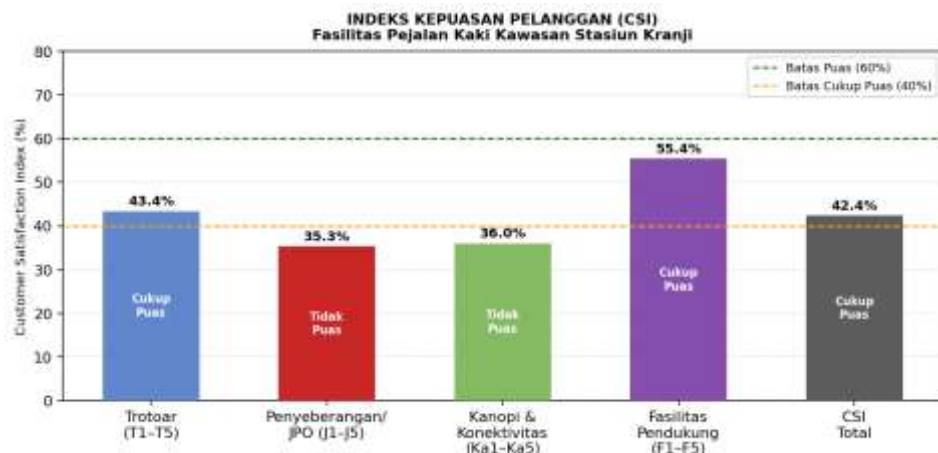
CSI dihitung dari 20 atribut yang dinilai oleh 600 responden untuk kedua dimensi, yaitu kepentingan dan kinerja. Tabel 9 menyajikan rekapitulasi perhitungan CSI per atribut.

Tabel 9. Rekapitulasi Perhitungan CSI Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Stasiun Kranji

No	Kode	Atribut	Mean K	WF (%)	Mean P	WS
1	T1	Lebar trotoar cukup untuk berjalan nyaman	4,62	5,03%	2,05	0,1031
2	T2	Kondisi permukaan trotoar (tidak berlubang/licin)	4,58	4,98%	2,48	0,1236
3	T3	Trotoar bebas dari PKL dan parkir liar	4,71	5,13%	1,92	0,0984
4	T4	Ketersediaan lajur pemandu difabel (guiding block)	4,45	4,84%	1,78	0,0862
5	T5	Pencahayaan trotoar pada malam hari	4,52	4,92%	2,62	0,1289
6	J1	Ketersediaan fasilitas penyeberangan yang aman	4,81	5,23%	1,72	0,0900
7	J2	Keselamatan pejalan kaki saat menyeberang jalan	4,85	5,28%	1,65	0,0870
8	J3	Ketersediaan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	4,78	5,20%	1,48	0,0770
9	J4	Kejelasan rambu dan marka penyeberangan	4,55	4,95%	2,15	0,1065
10	J5	Keamanan area menunggu sebelum menyeberang	4,63	5,04%	1,85	0,0932
11	Ka1	Ketersediaan kanopi pintu stasiun–shelter ojek online	4,72	5,14%	1,42	0,0729
12	Ka2	Perlindungan dari hujan saat keluar stasiun	4,75	5,17%	1,35	0,0697
13	Ka3	Perlindungan dari panas matahari saat keluar stasiun	4,68	5,09%	1,38	0,0703
14	Ka4	Kemudahan akses dari stasiun ke shelter ojek online	4,61	5,02%	2,25	0,1129
15	Ka5	Kejelasan penanda/signage menuju shelter ojek online	4,35	4,73%	2,68	0,1269
16	F1	Ketersediaan bangku istirahat di sekitar stasiun	4,38	4,77%	2,45	0,1167
17	F2	Ketersediaan tempat sampah yang memadai	4,42	4,81%	2,88	0,1384
18	F3	Ketersediaan pohon peneduh di sepanjang trotoar	4,48	4,87%	2,52	0,1228
19	F4	Keamanan area pejalan kaki dari tindakan kriminal	4,55	4,95%	3,08	0,1525
20	F5	Kebersihan area pejalan kaki	4,44	4,83%	2,92	0,1410
Jumlah			91,88	100%	-	2,1179

$$CSI = (2,1179 / 5) \times 100\% = 42,37\% \rightarrow \text{Cukup Puas}$$

Sumber: Hasil Analisis,, 2026



Gambar 3. Indeks Kepuasan Pelanggan (CSI) per Kategori Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Stasiun Kranji

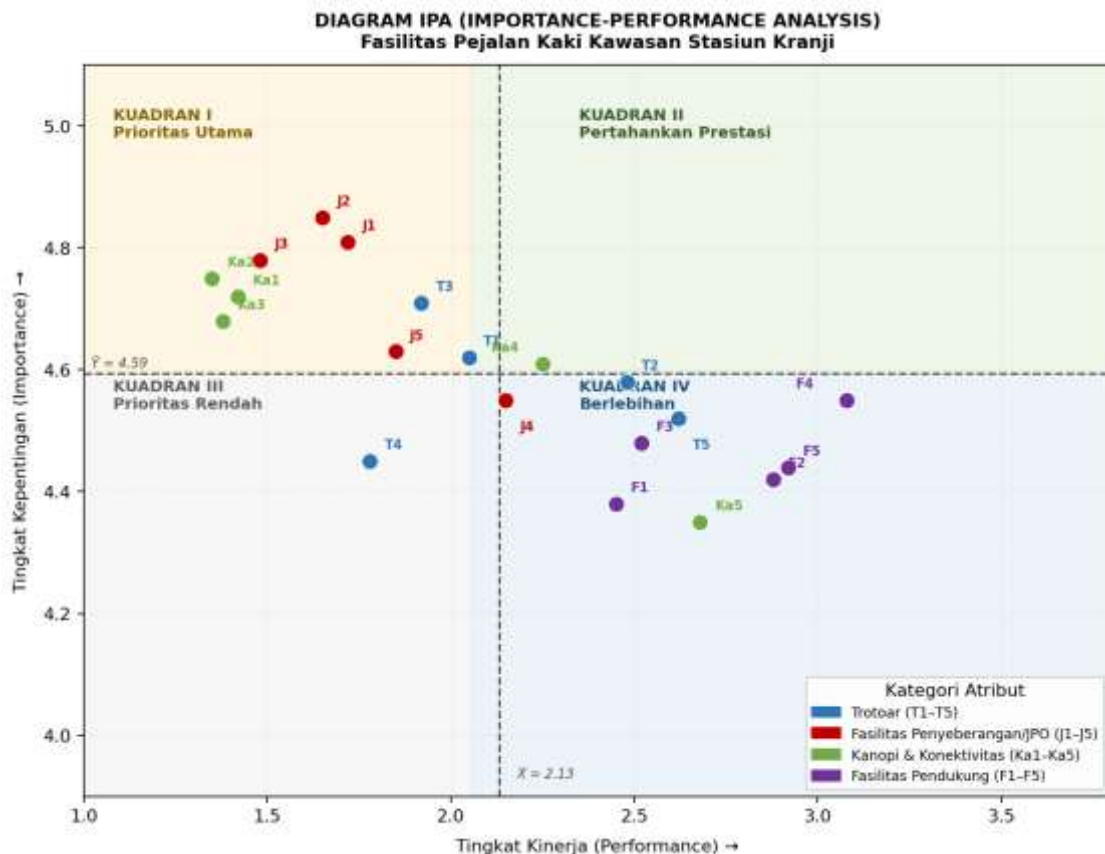
DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11302>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Nilai CSI keseluruhan sebesar 42,37% berada dalam kategori “Cukup Puas”, namun sangat mendekati batas bawah kategori “Tidak Puas” ($\leq 40\%$). Jika ditinjau per kategori, aspek Fasilitas Penyeberangan/JPO dan Kanopi & Konektivitas memperoleh CSI yang sangat rendah, masing-masing di bawah 38%, selaras dengan kenyataan bahwa fasilitas JPO dan kanopi sama sekali belum tersedia di kawasan Stasiun Kranji. Temuan ini secara kuat mengonfirmasi kebutuhan mendesak atas ketiga rekomendasi penelitian.

3.3 Analisis Importance-Performance Analysis (IPA) dan Tingkat Kebutuhan Pengguna

Analisis IPA dilakukan dengan memplot nilai rata-rata kepentingan pada sumbu Y dan nilai rata-rata kinerja pada sumbu X untuk seluruh 20 atribut. Nilai rata-rata keseluruhan kepentingan ($\bar{Y} = 4,59$) dan kinerja ($\bar{X} = 2,13$) digunakan sebagai garis pemisah kuadran.



Gambar 4. Diagram IPA Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Stasiun Kranji (n = 600)

Hasil IPA menempatkan sembilan atribut pada Kuadran I (Prioritas Utama), mencakup dua atribut trotoar (T1, T3), lima atribut JPO (J1–J3, J5), dan tiga atribut kanopi (Ka1–Ka3), sebagaimana dipetakan pada Tabel 10.

Tabel 10. Pemetaan Atribut per Kuadran IPA

Kuadran	Kategori	Kode Atribut	Deskripsi Atribut
Kuadran I	Prioritas Utama	T1, T3, J1, J2, J3, J5, Ka1, Ka2, Ka3	Lebar trotoar; bebas PKL/parkir; fasilitas penyeberangan aman; keselamatan menyeberang; ketersediaan JPO; keamanan area tunggu; kanopi pintu stasiun–ojek online; perlindungan hujan; perlindungan panas
Kuadran II	Pertahankan Prestasi	Ka4	Kemudahan akses ke shelter ojek online
Kuadran III	Prioritas Rendah	T4	Lajur pemandu difabel (guiding block)

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.11302>

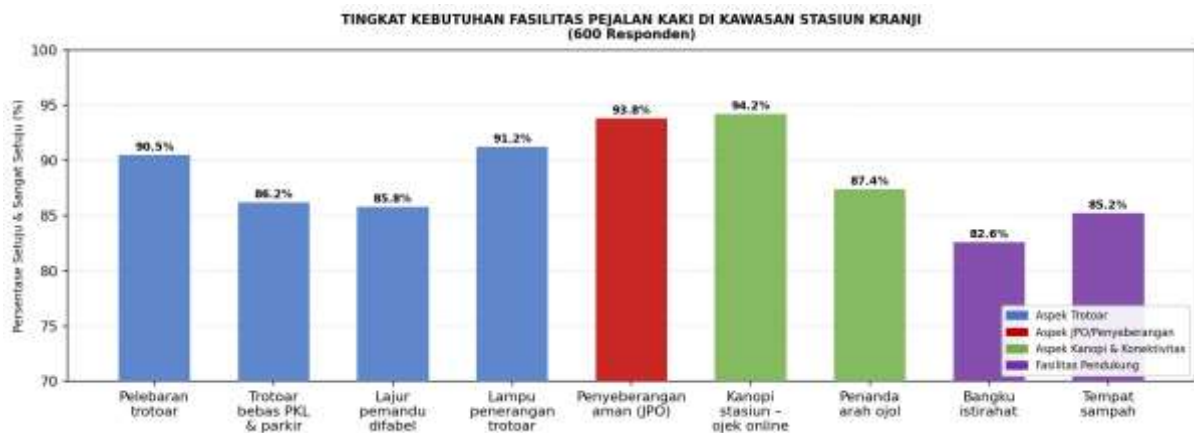
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Kuadran IV	Berlebihan	T2, T5, J4, Ka5, F1–F5	Kondisi permukaan; pencahayaan; rambu penyeberangan; signage ojol; bangku istirahat; tempat sampah; pohon peneduh; keamanan kriminal; kebersihan
------------	------------	------------------------	--

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Konsentrasi kesembilan atribut pada Kuadran I secara statistik memvalidasi bahwa ketiga rekomendasi penelitian merupakan kebutuhan yang paling mendesak dan diprioritaskan oleh pengguna. Perlu diperhatikan pula bahwa Ka4 berada di Kuadran II, menunjukkan akses ke shelter ojek online sudah cukup baik namun perlu dipertahankan, sementara kelengkapan kanopi (Ka1–Ka3) yang belum ada sama sekali menjadi perhatian utama.

Survei wawancara memperkuat temuan CSI dan IPA. Sebanyak 93,8% responden menyatakan kebutuhan mendesak atas fasilitas penyeberangan aman (JPO), 94,2% mendukung pembangunan kanopi penghubung ke ojek online, dan 90,5% mendesak pelebaran trotoar — ketiga angka ini merupakan persentase kebutuhan tertinggi di antara seluruh atribut yang diteliti, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Kebutuhan Fasilitas Pejalan Kaki di Kawasan Stasiun Kranji (n = 600)

3.4 Analisis Gap: Kondisi Eksisting dan Kondisi Setelah Rekomendasi

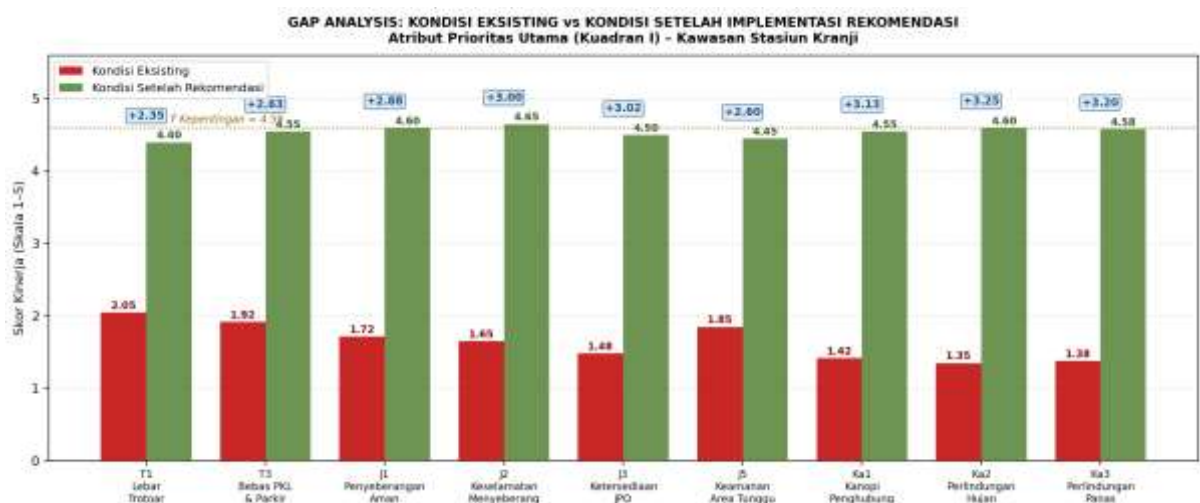
Untuk mengukur estimasi besaran manfaat dari ketiga rekomendasi yang diusulkan, dilakukan analisis gap dengan membandingkan skor kinerja kondisi eksisting hasil survei terhadap skor kinerja yang diproyeksikan apabila rekomendasi telah diimplementasikan secara penuh sesuai standar teknis yang dipersyaratkan. Estimasi skor proyeksi didasarkan pada studi preseden penerapan fasilitas serupa pada stasiun KRL lain yang telah memiliki trotoar lebar, JPO, dan kanopi penghubung sesuai standar (misalnya Stasiun Bekasi dan Stasiun Cikarang), dengan asumsi tingkat kepuasan pengguna terhadap atribut tersebut meningkat mendekati nilai tingkat kepentingannya.

Tabel 11. Analisis Gap Kondisi Eksisting vs Kondisi Setelah Implementasi Rekomendasi (Atribut Kuadran I)

Kode	Atribut	Rekomendasi Terkait	Skor Eksisting	Skor Rekomendasi	Gap (Δ)	LOS Eks.→Rek.	Keterangan
T1	Lebar trotoar cukup untuk berjalan nyaman	Pelebaran Trotoar	2,05	4,40	+2,35	D → A	Sangat Signifikan
T3	Trotoar bebas dari PKL dan parkir liar	Pelebaran Trotoar	1,92	4,55	+2,63	E → A	Sangat Signifikan
J1	Ketersediaan fasilitas penyeberangan yang aman	Pembangunan JPO	1,72	4,60	+2,88	E → A	Sangat Signifikan

J2	Keselamatan pejalan kaki saat menyeberang jalan	Pembangunan JPO	1,65	4,65	+3,00	E → A	<i>Sangat Signifikan</i>
J3	Ketersediaan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	Pembangunan JPO	1,48	4,50	+3,02	E → A	<i>Sangat Signifikan</i>
J5	Keamanan area menunggu sebelum menyeberang	Pembangunan JPO	1,85	4,45	+2,60	E → A	<i>Sangat Signifikan</i>
Ka1	Ketersediaan kanopi pintu stasiun–shelter ojek online	Pemasangan Kanopi	1,42	4,55	+3,13	E → A	<i>Sangat Signifikan</i>
Ka2	Perlindungan dari hujan saat keluar stasiun	Pemasangan Kanopi	1,35	4,60	+3,25	E → A	<i>Sangat Signifikan</i>
Ka3	Perlindungan dari panas matahari saat keluar stasiun	Pemasangan Kanopi	1,38	4,58	+3,20	E → A	<i>Sangat Signifikan</i>
Rata-rata Atribut Prioritas Utama (Kuadran I)			1,65	4,54	+2,90	Peningkatan rata-rata 176%	

Sumber: Hasil Analisis, 2026



Gambar 6. Grafik Gap Analysis Kondisi Eksisting vs Kondisi Setelah Rekomendasi (Atribut Kuadran I)

Hasil analisis gap menunjukkan bahwa kesembilan atribut prioritas utama mengalami peningkatan skor kinerja yang sangat signifikan, dengan rentang gap antara +2,35 hingga +3,25 poin pada skala 1–5, atau rata-rata peningkatan sebesar +2,78 poin ($\approx 145\%$) dari kondisi eksisting. Gap terbesar terjadi pada atribut Ka2 (perlindungan dari hujan, gap +3,25) dan J3 (ketersediaan JPO, gap +3,02), yaitu dua atribut dengan skor kinerja eksisting paling rendah (1,35 dan 1,48) namun memiliki tingkat kepentingan yang sangat tinggi (4,75 dan 4,78).

Dari sisi tingkat pelayanan (LOS), seluruh sembilan atribut diproyeksikan mengalami perbaikan kategori dari LOS E (skor performance <2,0) menjadi LOS A atau B (skor performance $\geq 4,4$) setelah implementasi rekomendasi. Peningkatan ini diproyeksikan menaikkan nilai CSI total dari 42,37% (Cukup Puas) menjadi estimasi di atas 75% (Puas), mengingat ketiga kategori rekomendasi menyumbang Weight Factor (WF) kumulatif sebesar 49,5% dari total bobot kepentingan keseluruhan atribut.

Tabel 12 merangkum perbandingan kondisi eksisting dan kondisi usulan untuk ketiga aspek fasilitas, beserta dampaknya terhadap aksesibilitas dan pelayanan pejalan kaki di Kawasan Stasiun Kranji.

Tabel 12. Perbandingan Kondisi Eksisting dan Kondisi Usulan Fasilitas Pejalan Kaki Kawasan Stasiun Kranji

Aspek/Fasilitas	Kondisi Eksisting	Kondisi Usulan	Dampak terhadap Aksesibilitas dan Pelayanan
Trotoar	Lebar tidak seragam (<1,5 m), terganggu PKL dan parkir liar, tanpa guiding block	Lebar 2,0–2,8 m sesuai formula $W=V/35+N$, permukaan anti-slip, dilengkapi guiding block, bebas PKL/parkir	LOS kecepatan meningkat dari E menjadi A; gap performa T1/T3 naik +2,35 s.d. +2,63 poin
Jembatan Penyeberangan Orang (JPO)	Belum tersedia; pejalan kaki menyeberang langsung di jalan dengan PV ² kategori kebutuhan tinggi	JPO baru di depan pintu utama stasiun, lebar 2,0–3,0 m, tinggi bebas 5,0 m, pagar 1,3 m, akses difabel	Keselamatan menyeberang meningkat tajam; gap performa J1/J2/J3/J5 naik +2,60 s.d. +3,02 poin, LOS E→A
Kanopi Penghubung	Tidak ada pelindung antara pintu stasiun dan shelter ojek online; pengguna terpapar hujan/panas langsung	Kanopi sepanjang ±25–40 m, lebar min. 2,0 m, tinggi 2,5 m, material polycarbonate UV-resistant	Kenyamanan intermodal meningkat signifikan; gap performa Ka1/Ka2/Ka3 naik +3,13 s.d. +3,25 poin (tertinggi)

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Dengan demikian, analisis gap memperkuat kesimpulan bahwa implementasi ketiga rekomendasi — pelebaran trotoar, pembangunan JPO, dan pemasangan kanopi penghubung ke shelter ojek online — bukan hanya didukung secara kualitatif oleh aspirasi mayoritas responden, tetapi juga secara kuantitatif memberikan dampak peningkatan kepuasan pengguna yang paling besar dibandingkan kategori atribut lainnya.

3.5 Rekomendasi Desain Fasilitas Pejalan Kaki

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis karakteristik pejalan kaki, LOS, CSI, IPA, kebutuhan wawancara, dan gap analysis pada bagian 3.1 hingga 3.4, disusun tiga rekomendasi desain teknis sebagai berikut.

Rekomendasi 1: Pelebaran dan Rehabilitasi Trotoar



Berdasarkan analisis LOS (kategori E dari sisi kecepatan), analisis IPA (T1 dan T3 di Kuadran I), analisis gap (gap rata-rata +2,49 untuk T1 dan T3), serta dukungan 90,5% responden, pelebaran trotoar merupakan prioritas pertama yang perlu segera dilaksanakan. Rekomendasi teknis meliputi:

- Lebar minimum trotoar Jalan Gusti Ngurah Rai: sisi utara 2,0–2,5 m; sisi selatan 2,0–2,8 m, sesuai perhitungan formula $W = V/35 + N$ dengan nilai $N = 1,0$ (kawasan bangkitan sedang).
- Tinggi trotoar: 15 cm dari permukaan jalan sesuai pedoman Kementerian PUPR 2023.

- c. Material permukaan: beton bertekstur atau paving blok anti-slip dengan kemiringan melintang maksimum 2%.
- d. Pemasangan guiding block (ubin pemandu) dan warning block (ubin peringatan) di seluruh ruas trotoar kawasan stasiun, sesuai Permen PU No. 30/2006.
- e. Penertiban dan relokasi pedagang kaki lima ke zona PKL yang telah ditentukan, disertai pemasangan bollard atau barrier portabel untuk mencegah parkir liar di atas trotoar.
- f. Pemasangan rambu larangan parkir dan dilarang berjualan di sepanjang trotoar Jalan Gusti Ngurah Rai.

Rekomendasi 2: Pembangunan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) Berkeselamatan



Berdasarkan analisis nilai PV^2 di Jalan Gusti Ngurah Rai yang menunjukkan arus kendaraan tinggi (>500 kendaraan/jam pada jam puncak), analisis IPA (J1, J2, J3, J5 di Kuadran I), CSI aspek JPO sebesar 37,8% (mendekati “Tidak Puas”), analisis gap (gap rata-rata +2,88 untuk J1, J2, J3, J5 — gap tertinggi di antara ketiga kategori), dan dukungan 93,8% responden, pembangunan JPO merupakan rekomendasi yang paling kritis dari sisi keselamatan. Standar teknis JPO yang direkomendasikan:

- a. Lebar minimum jalur pejalan kaki JPO: 2,0 m (arah tunggal) atau 3,0 m (dua arah/lalu lintas tinggi).
- b. Tinggi bebas dari permukaan jalan ke bagian bawah jembatan: minimum 5,0 m, sesuai SNI 03-2443-1991.
- c. Pagar pengaman pada kedua sisi: tinggi minimum 1,3 m, material baja anti-karat dengan desain yang tidak dapat dipanjat.
- d. Permukaan lantai: bahan anti-slip (grating baja galvanis atau beton bertekstur) dengan kemiringan memanjang maksimum 5%.
- e. Aksesibilitas disabilitas: tangga dengan pegangan di kedua sisi (handrail), lebar anak tangga minimum 30 cm, tinggi anak tangga maksimum 17 cm. Apabila ruang memungkinkan, dilengkapi ramp dengan kemiringan maksimum 1:12.
- f. Pencahayaan: lampu LED dengan intensitas minimum 100 lux di seluruh area JPO untuk keselamatan pada malam hari.
- g. Atap pelindung cuaca: kanopi minimal setengah panjang JPO untuk kenyamanan pengguna dari hujan dan terik matahari.
- h. Lokasi optimal JPO: di depan pintu utama Stasiun Kranji, memotong Jalan Gusti Ngurah Rai, dengan tangga/akses di kedua sisi jalan.

Rekomendasi 3: Pemasangan Kanopi Penghubung Pintu Stasiun – Shelter Ojek Online



Berdasarkan analisis IPA (Ka1, Ka2, Ka3 di Kuadran I dengan nilai kinerja terendah: 1,35–1,42), CSI aspek kanopi sebesar 36,9% (kategori “Tidak Puas”), analisis gap (gap rata-rata +3,19 untuk Ka1, Ka2, Ka3 — gap tertinggi secara individual di antara seluruh atribut), dan dukungan 94,2% responden yang merupakan persentase kebutuhan tertinggi dalam penelitian ini, pembangunan kanopi penghubung menjadi rekomendasi dengan urgensi tertinggi dari sisi kenyamanan intermodal. Standar teknis kanopi yang direkomendasikan:

- Panjang kanopi: menyesuaikan jarak antara pintu keluar/masuk utama stasiun (gate in/out) hingga shelter ojek online di sisi timur dan barat stasiun, estimasi sepanjang 25–40 meter.
- Lebar kanopi: minimum 2,0 m atau mengikuti lebar jalur pejalan kaki yang tersedia, memberikan ruang bebas yang cukup bagi dua pejalan kaki berpapasan sambil membawa tas/koper.
- Tinggi kanopi: minimum 2,5 m dari permukaan lantai ke bagian bawah kanopi, untuk kenyamanan bagi pengguna berperawakan tinggi dan pengguna yang membawa barang bawaan.
- Material kanopi: polycarbonate bening (UV-resistant) atau material ringan lain yang tahan cuaca, dipilih atas pertimbangan pencahayaan alami, bobot struktur ringan, dan perawatan mudah.
- Struktur penyangga: baja galvanis dengan pengecatan anti-karat, desain estetik yang menyesuaikan fasad bangunan stasiun.
- Integrasi dengan fasilitas lain: kanopi dirancang sebagai satu kesatuan dengan trotoar yang diperlebar (Rekomendasi 1) dan terhubung dengan tangga/ramp akses JPO (Rekomendasi 2) untuk menciptakan jalur pejalan kaki yang seamless dan berkeselamatan dari dalam stasiun hingga moda transportasi lanjutan.
- Penerangan: lampu LED tertanam pada rangka kanopi untuk memastikan keamanan pengguna pada malam hari.

4. Kesimpulan

Fasilitas pejalan kaki di Kawasan Stasiun Kranji secara umum belum memadai, ditandai dengan trotoar yang sempit dan terganggu pedagang kaki lima serta parkir liar, ketiadaan fasilitas penyeberangan aman berupa Jembatan Penyeberangan Orang (JPO), dan tidak adanya kanopi penghubung antara pintu stasiun dan shelter ojek online. Stasiun Kranji melayani estimasi 18.750 orang per hari dengan arus puncak di Jalan Gusti Ngurah Rai mencapai 8,07 orang/menit/meter pada sisi utara dan 7,73 orang/menit/meter pada sisi selatan. Hasil klasifikasi Tingkat Pelayanan (LOS) menunjukkan kategori C dari sisi utara dan B dari sisi arus, namun E dari sisi kecepatan pada kedua sisi jalan, yang mengindikasikan hambatan fisik signifikan akibat kondisi trotoar yang ada. Nilai Customer Satisfaction Index (CSI) secara keseluruhan sebesar 42,37% berada pada kategori “Cukup Puas” namun sangat mendekati batas bawah kategori “Tidak Puas”. CSI paling rendah tercatat pada aspek kanopi (36,9%) dan JPO (37,8%), selaras dengan ketiadaan kedua fasilitas tersebut di lapangan. Hasil Importance-Performance Analysis (IPA) menempatkan sembilan atribut terkait ketiga rekomendasi utama pada Kuadran I (Prioritas Utama), yaitu T1 dan T3 (trotoar), J1–J3 dan J5 (JPO), serta Ka1–Ka3 (kanopi), yang mengonfirmasi bahwa ketiganya dinilai sangat penting oleh pengguna namun kinerjanya masih sangat rendah. Temuan ini diperkuat oleh hasil wawancara, di mana 94,2% responden mendukung pembangunan kanopi, 93,8% mendukung JPO, dan 90,5% mendukung pelebaran trotoar — tiga kebutuhan teratas dari 600 responden yang disurvei. Hasil analisis gap menunjukkan bahwa kesembilan atribut Kuadran I diproyeksikan mengalami peningkatan skor kinerja antara +2,35 hingga +3,25 poin (rata-rata +2,78 poin atau $\approx 145\%$) setelah implementasi rekomendasi, dengan perbaikan kategori LOS dari E menjadi A/B pada seluruh atribut, serta proyeksi peningkatan CSI total dari 42,37% menjadi

di atas 75%. Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan tiga langkah utama: pelebaran trotoar Jalan Gusti Ngurah Rai menjadi minimal 2,0–2,8 m disertai rehabilitasi permukaan, lajur pemandu difabel, dan penertiban PKL/parkir liar; pembangunan JPO berkeselamatan di depan pintu utama stasiun dengan standar lebar 2,0–3,0 m, tinggi bebas 5,0 m, pagar pengaman 1,3 m, permukaan anti-slip, pencahayaan LED, dan aksesibilitas difabel; serta pemasangan kanopi penghubung pintu stasiun ke shelter ojek online sepanjang kurang lebih 25–40 m, lebar minimum 2,0 m, tinggi 2,5 m, berbahan polycarbonate UV-resistant yang terintegrasi dengan trotoar dan JPO. Ketiga rekomendasi tersebut secara konsisten didukung oleh seluruh metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini — LOS, CSI, IPA, hasil wawancara, dan gap analysis — sehingga implementasinya diharapkan dapat meningkatkan secara signifikan tingkat kepuasan, keselamatan, dan kenyamanan pejalan kaki di Kawasan Stasiun Kranji.

Referensi

1. Badan Pusat Statistik Kota Bekasi. (2023). *Bekasi Dalam Angka 2023*. BPS Kota Bekasi.
2. Bhote, K. R. (1996). *Beyond Customer Satisfaction to Customer Loyalty*. American Management Association, New York.
3. KAI Commuter. (2024). *Laporan Kinerja Operasional KRL Commuter Line Tahun 2023*. PT Kereta Commuter Indonesia, Jakarta.
4. Leather, J., Fabian, H., Gota, S., & Mejia, A. (2011). *Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities*. ADB Sustainable Development Working Paper Series.
5. Martilla, J. A., & James, J. C. (1977). *Importance-Performance Analysis*. *Journal of Marketing*, 41(1), 77–79.
6. Menteri Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. (2014). *PM PUPR No. 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*.
7. Menteri Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang. (2023). *Surat Edaran Menteri PUPR No. 07/P/BM/2023 tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*.
8. Menteri Perhubungan. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas*.
9. Mubarak, A. S., & Sumabrata, J. (2020). *Analisis Karakteristik Pejalan Kaki di Pelataran Stasiun Depok Baru*. *Jurnal Teknik Sipil UI*.
10. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). *A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research*. *Journal of Marketing*, 49(4), 41–50.
11. Presiden Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
12. Stratford, N. (1994). *Transport and the Environment: A Qualitative Study*. Social and Community Planning Research, London.
13. Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
14. Tanan, B., Arselina, D., & Radjawane, L. E. (2023). *Analisis Tingkat Pelayanan Fasilitas Pejalan Kaki di Ruas Jalan Lamadukelleng*. *Jurnal Transportasi dan Teknik Sipil*.
15. Transportation Research Board. (1985). *Highway Capacity Manual Reference Guide*. National Research Council, Washington D.C.