

Penentuan Prioritas Pengembangan Koridor Jalan Perkotaan di Kota Depok Berbasis Livable Street Menggunakan Analytic Hierarchy Process (AHP)

Teguh Iswahyudi*, Endang Widjajanti

Institut Sains dan Teknologi Nasional, Indonesia

Email: teguhiswahyudi1514@gmail.com*, endangwidjajanti@istn.ac.id

Keywords:

AHP; development priority; Livable Street; urban road corridor.

Abstract

The development of metropolitan areas has changed the function of urban roads from traffic infrastructure to urban spaces that affect the quality of life. This study determines the development priorities of six urban road corridors in Depok City based on the Livable Street concept. The study uses a quantitative descriptive-evaluative approach supported by observation and document studies. Content validation by 15 experts resulted in an aggregate Aiken's V of 0.858 and all 30 elements met $V \geq 0.80$. AHP was used to weight the six criteria and 24 sub-criteria, while corridors were ranked through AHP-weighted expert ratings. Security and safety received the highest weighting of 0.3570. Margonda Raya was ranked first with a score of 0.1960, followed by Sawangan-Dewi Sartika 0.1722 and Ir. H. Juanda 0.1618. The results of the study support the development of safety programs, pedestrian connectivity, accessibility, DED, utility coordination, and indicative development stages. The ranking results can be the initial basis for road infrastructure development from a Construction Management perspective, with Margonda Raya being directed as a short-term priority, while other corridors are implemented in stages according to priority level.

Kata Kunci:

AHP; koridor jalan perkotaan; Livable Street; prioritas pembangunan.

Abstrak

Perkembangan wilayah metropolitan telah mengubah fungsi jalan perkotaan dari prasarana lalu lintas menjadi ruang kota yang memengaruhi kualitas hidup. Penelitian ini menentukan prioritas pengembangan enam koridor jalan perkotaan di Kota Depok berdasarkan konsep Livable Street. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-evaluatif dengan dukungan observasi dan studi dokumen. Validasi isi oleh 15 ahli menghasilkan Aiken's V agregat 0,858 dan seluruh 30 elemen memenuhi $V \geq 0,80$. AHP digunakan untuk membobotkan enam kriteria dan 24 subkriteria, sedangkan koridor diperingkat melalui expert rating berbobot AHP. Keamanan dan keselamatan memperoleh bobot tertinggi 0,3570. Margonda Raya menempati prioritas pertama dengan skor 0,1960, diikuti Sawangan-Dewi Sartika 0,1722 dan Ir. H. Juanda 0,1618. Hasil penelitian mendukung penyusunan program keselamatan, konektivitas pedestrian, aksesibilitas, DED, koordinasi utilitas, dan tahapan pembangunan indikatif. Hasil pemeringkatan dapat menjadi dasar awal pengembangan infrastruktur jalan dalam perspektif Manajemen Konstruksi, dengan Margonda Raya diarahkan sebagai prioritas jangka pendek, sedangkan koridor lainnya dilaksanakan secara bertahap sesuai tingkat prioritas.

PENDAHULUAN

Perkembangan wilayah metropolitan telah mengubah fungsi jalan perkotaan dari prasarana lalu lintas menjadi ruang kota yang memengaruhi kualitas hidup. Jalan digunakan untuk bergerak, berjalan kaki, mengakses angkutan umum, menjalankan kegiatan ekonomi, dan membangun interaksi sosial. Oleh sebab itu, kinerja koridor tidak cukup dinilai dari

kapasitas kendaraan, tetapi juga dari keselamatan, aksesibilitas, kenyamanan, konektivitas, vitalitas, dan identitas kawasan (Appleyard, 1981; Rui & Othengrafen, 2023). Agenda pembangunan berkelanjutan menempatkan kota yang inklusif, aman, tangguh, dan berkelanjutan sebagai sasaran utama. Pada skala jalan, agenda tersebut menuntut ruang yang dapat digunakan oleh pejalan kaki, pengguna transportasi publik, penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, pesepeda, serta pengguna kendaraan secara seimbang. Konsep Livable Street menerjemahkan tujuan tersebut ke dalam kualitas ruang jalan yang berorientasi pada manusia dan pengalaman sehari-hari (Appleyard, 2024; Li & Fan, 2025).

Di Indonesia penyediaan fasilitas pejalan kaki merupakan bagian dari ruang manfaat jalan dan harus memenuhi unsur keselamatan, kenyamanan, serta inklusivitas. Pedoman nasional juga menempatkan hasil evaluasi walkability sebagai masukan bagi penyusunan program, anggaran, perancangan, pelaksanaan konstruksi, dan pemeliharaan fasilitas pejalan kaki. Kerangka regulasi ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas koridor jalan berkaitan langsung dengan siklus pengelolaan infrastruktur (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023a; Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023b). Kota Depok memiliki posisi strategis sebagai bagian dari kawasan metropolitan Jabodetabek. Kota ini berkembang sebagai kawasan hunian, pendidikan, perdagangan, jasa, dan mobilitas komuter. Pola tersebut menciptakan perjalanan harian dalam jumlah besar menuju stasiun, terminal, pusat perdagangan, sekolah, kampus, dan pusat pelayanan. Akibatnya, koridor jalan utama harus menjalankan fungsi mobilitas sekaligus fungsi ruang publik dan pelayanan kawasan (Pemerintah Kota Depok, 2025a).

Arah kebijakan daerah telah diperbarui melalui Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 12 Tahun 2024 tentang RPJPD Kota Depok Tahun 2025-2045 dan Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 9 Tahun 2025 tentang RPJMD Kota Depok Tahun 2025-2029. Pelaksanaan perangkat daerah mengacu pada Peraturan Wali Kota Depok Nomor 31 Tahun 2025 tentang Renstra Perangkat Daerah Tahun 2025-2029. Kerangka jalan nasional juga mengacu pada Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Pemerintah Kota Depok, 2024, 2025a, 2025b; Republik Indonesia, 2022).

Kajian Indeks Kota Layak Huni Kota Depok mencatat nilai kelayakhunian sebesar 68,7 pada tahun 2024, meningkat dari tahun sebelumnya, tetapi aspek transportasi, drainase, keamanan, dan beberapa layanan perkotaan masih membutuhkan perbaikan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kelayakhunian tidak dapat dilepaskan dari kualitas jaringan jalan, fasilitas pejalan kaki, akses transportasi umum, dan pengelolaan ruang tepi jalan (Sekolah Bisnis IPB, 2024).

Studi Kelayakan Koridor Perkotaan Terpadu Kota Depok mengidentifikasi sembilan koridor utama melalui aspek mobilitas dan aksesibilitas, guna lahan dan aktivitas, serta rancang kota dan kelayakhunian. Dokumen tersebut menunjukkan variasi fungsi yang kuat, mulai dari pusat kota dan kawasan TOD, koridor perdagangan, koridor regional, hingga koridor berbasis transit. Variasi tersebut menyebabkan kebutuhan pengembangan setiap koridor tidak sama dan menuntut mekanisme prioritas yang transparan (PT Mitra Pembangunan Jaya, 2026).

Kondisi eksisting masih memperlihatkan trotoar yang terputus, permukaan rusak, parkir dan aktivitas informal pada ruang pejalan kaki, keterbatasan penyeberangan aman, kurangnya peneduh, serta hubungan antarmoda yang belum merata. Masalah fisik seperti kualitas perkerasan jalur, pemeliharaan yang lemah, pelayanan publik yang terbatas, dan kemacetan terbukti menurunkan livability jalan (Mahmoudi et al., 2015; Mustadjab et al., 2022). Konsep

Livable Street memberi kerangka untuk menilai jalan sebagai ruang hidup kota. Jalan yang layak huni harus mampu memberikan perlindungan, kemudahan akses, kenyamanan, ruang sosial, kualitas lingkungan, dan identitas tempat. Dalam konteks Indonesia, elemen tersebut dapat diringkas menjadi fungsi dan aktivitas sosial, aksesibilitas dan keselamatan, serta kualitas lingkungan (Mahendra & Saraswati, 2015; Hadinugroho & Yulanda, 2015).

Penentuan prioritas koridor merupakan persoalan multi-kriteria karena pemerintah harus menyeimbangkan kebutuhan pengguna, kondisi fisik, peran jaringan, aktivitas kawasan, keterbatasan anggaran, dan kesiapan program. AHP relevan karena mengubah penilaian ahli menjadi bobot rasio, menyediakan uji konsistensi, dan menyintesis bobot kriteria dengan penilaian alternatif (Saaty, 2008; Saaty & Vargas, 2012).

Penelitian terdahulu telah memakai AHP untuk menentukan prioritas variabel Livable Street pada satu koridor, prioritas jalur pejalan kaki, prioritas pemeliharaan jalan, dan pilihan konstruksi jalan. Namun, belum banyak penelitian yang membandingkan beberapa koridor dalam satu kota menggunakan kriteria Livable Street dan menghubungkan hasilnya dengan pemrograman infrastruktur (Farrah et al., 2023; Ramadhani et al., 2022; Santoso et al., 2025; Merbas et al., 2023).

Penelitian ini mengkaji pengembangan koridor jalan utama di Kota Depok berdasarkan konsep Livable Street dengan metode AHP untuk menentukan kriteria, subkriteria, bobot kepentingan, dan pemeringkatan prioritas koridor. Penelitian bertujuan mengidentifikasi permasalahan koridor, menentukan prioritas pengembangan, serta merumuskan arahan pembangunan yang dapat mendukung keselamatan, pedestrian, aksesibilitas, konektivitas, kenyamanan, aktivitas ruang, dan identitas kawasan. Hasil penelitian diharapkan menjadi dasar pengambilan keputusan, penyusunan program, pengalokasian anggaran, dan pelaksanaan pembangunan secara bertahap. Penelitian dibatasi pada koridor jalan utama terpilih di Kota Depok, dengan AHP sebagai metode utama dan SPSS sebagai analisis pendukung. Hasil penelitian bersifat sebagai dasar awal prioritas program dan belum mencakup desain teknis rinci, DED, estimasi biaya konstruksi, maupun analisis kelayakan finansial.

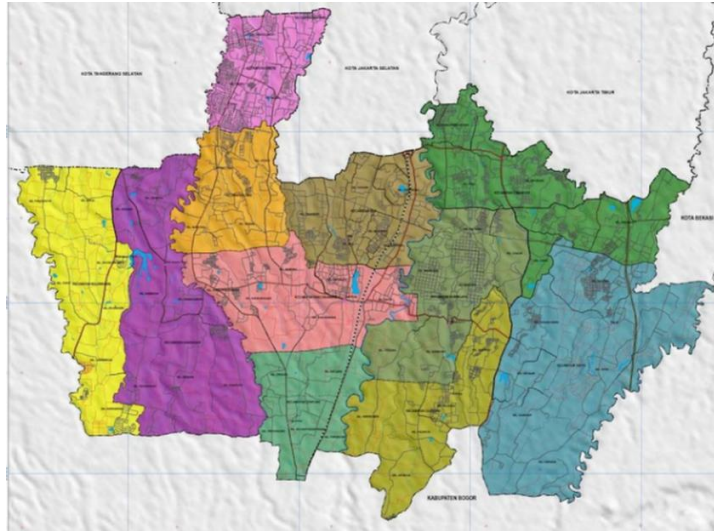
METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-evaluatif yang didukung studi literatur, studi dokumen, dan observasi lapangan. Metode utama yang digunakan adalah Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan bobot kepentingan enam kriteria dan 24 subkriteria Livable Street berdasarkan penilaian 15 responden ahli. Enam koridor selanjutnya dinilai menggunakan expert rating skala 1–5 dan hasilnya disintesis dengan bobot AHP untuk memperoleh urutan prioritas koridor. Analisis IBM SPSS Statistics digunakan sebagai analisis pendukung untuk menggambarkan kondisi koridor, menguji perbedaan penilaian, serta melihat kesepakatan panel ahli. Hasil analisis kemudian digunakan untuk merumuskan arahan pengembangan koridor dalam perspektif Manajemen Konstruksi.

Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kota Depok dengan objek berupa koridor jalan utama perkotaan terpilih. Pemilihan lokasi didasarkan pada adanya permasalahan yang berkaitan dengan transportasi, fasilitas pejalan kaki, keselamatan, konektivitas, kenyamanan, dan penataan ruang jalan. Peta lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Depok

Metode Pengambilan Data

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner, wawancara, penilaian ahli, observasi, dan dokumentasi lapangan. Data sekunder diperoleh dari dokumen pemerintah, laporan kajian, peta, regulasi, statistik daerah, dan literatur yang relevan. Responden dipilih menggunakan expert purposive sampling dengan mempertimbangkan kompetensi, pengalaman, dan keterkaitan dengan bidang jalan perkotaan, transportasi, perencanaan wilayah dan kota, serta manajemen konstruksi. Jumlah responden sebanyak 15 orang yang terdiri atas unsur Pemerintah Kota Depok, Kementerian Pekerjaan Umum, akademisi, dan konsultan/praktisi.

Tabel 1. Komposisi Responden Ahli

Kelompok	Jumlah	Keterangan
Pemerintah Kota Depok	8	Dinas terkait
Kementerian Pekerjaan Umum	1	Jalan dan jembatan
Akademisi	2	Teknik sipil dan lingkungan
Konsultan/praktisi	4	Transportasi, jalan, dan teknik sipil
Total	15	Responden ahli

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu:

1. Studi literatur untuk menentukan konsep, kriteria, subkriteria, dan metode AHP.
2. Studi dokumen untuk memperoleh data pendukung mengenai Kota Depok dan kondisi koridor.
3. Observasi dan dokumentasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi pedestrian, aktivitas, konektivitas, keselamatan, kenyamanan, dan identitas kawasan.
4. Validasi ahli menggunakan skala 1–5 untuk menilai relevansi kriteria dan subkriteria.
5. Kuesioner perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot kriteria dan subkriteria menggunakan AHP.
6. Expert rating skala 1–5 untuk menilai enam koridor berdasarkan enam kriteria utama.
7. Pertanyaan tertutup untuk memperoleh informasi mengenai kondisi koridor, kebutuhan

perbaikan, dan aspek Manajemen Konstruksi.

Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui penyaringan enam koridor dari sembilan alternatif berdasarkan penilaian 15 ahli, kemudian dilanjutkan dengan metode AHP untuk menentukan bobot enam kriteria dan 24 subkriteria Livable Street. Penilaian ahli diuji konsistensinya menggunakan $CR \leq 0,10$ dan diagregasikan dengan Geometric Mean. Selanjutnya, enam koridor dinilai menggunakan expert rating skala 1–5 dan disintesis dengan bobot AHP untuk menghasilkan pemeringkatan prioritas. Analisis SPSS digunakan sebagai pendukung melalui statistik deskriptif, uji perbedaan, dan kesepakatan panel. Hasil pemeringkatan kemudian diintegrasikan dengan observasi dan dokumentasi untuk menyusun arahan pengembangan koridor dalam perspektif Manajemen Konstruksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis AHP

Struktur Hierarki Keputusan

Struktur keputusan terdiri atas tujuan pada tingkat pertama, enam kriteria utama pada tingkat kedua, 24 subkriteria pada tingkat ketiga, dan enam alternatif koridor pada tingkat alternatif. AHP digunakan untuk memperoleh bobot kepentingan relatif kriteria dan subkriteria melalui perbandingan berpasangan, kemudian bobot tersebut disintesis dengan rating alternatif untuk menghasilkan skor prioritas koridor. Dalam analisis kelompok, penilaian 15 ahli digabungkan menggunakan Geometric Mean karena skala AHP bersifat rasio dan resipokal (Saaty, 2008; Saaty & Vargas, 2012).

Uji Konsistensi Individu

Setiap responden mengisi tujuh matriks (1 matriks kriteria utama + 6 matriks subkriteria), sehingga dari 15 responden diperoleh 105 matriks yang diuji. Batas penerimaan adalah $CR \leq 0,10$. Seluruh 105 matriks memenuhi syarat ini, dengan CR kriteria utama tertinggi sebesar 0,0989, sehingga tidak ada matriks yang dikeluarkan dari agregasi kelompok.

1. Data Penilaian Kriteria

Data penilaian kriteria merupakan hasil penilaian responden terhadap kriteria yang digunakan untuk menentukan prioritas Pengembangan Koridor Jalan Perkotaan di Kota Depok Berbasis *Livable Street*. Penelitian ini menggunakan 6 kriteria, yaitu: Keamanan dan Keselamatan (K1), Aksesibilitas (K2), Kenyamanan (K3), Konektivitas (K4), Aktivitas Sosial dan Keramahan Ruang (K5), dan Sense of Place/Identitas Kawasan (K6).

Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menghitung bobot prioritas masing-masing kriteria, disertai uji konsistensi jawaban responden.

Contoh perhitungan (Responden R1). Responden R1 menilai Keamanan dan Keselamatan (K1) sedikit lebih penting dibanding kelima kriteria lainnya (nilai 3:1 terhadap K2, K3, K4, K5, dan K6), sementara Aksesibilitas (K2) dinilai sama penting dengan K3, K4, K5, dan K6 (1:1). Penilaian ini disusun ke dalam matriks perbandingan berpasangan 6×6 , lalu dinormalisasi dengan membagi setiap sel dengan jumlah kolomnya. Sebagai ilustrasi, untuk kolom K1 (jumlah kolom = 2,66): nilai $K1-K1 = 1/2,66 = 0,38$; $K2-K1 = 0,33/2,66 = 0,13$; dan seterusnya untuk baris lainnya. Bobot prioritas setiap kriteria diperoleh dari rata-rata baris hasil

normalisasi, misalnya Bobot K1 = $(0,38+0,38+0,50+0,35+0,26+0,21)/6 = 0,35$. Dengan cara yang sama diperoleh Bobot K2 = 0,12; K3 = 0,21; K4 = 0,15; K5 = 0,11; K6 = 0,07.

Uji konsistensi dilakukan dengan mengalikan matriks perbandingan dengan vektor bobot untuk memperoleh *weighted sum*, kemudian nilai λ tiap kriteria dihitung dari *weighted sum* dibagi bobotnya (contoh: λ K1 = $2,31/0,35 = 6,67$). Rata-rata λ (λ_{maks}) responden R1 = 6,57, sehingga:

1. Consistency Index (CI) = $(\lambda_{maks} - n)/(n - 1) = (6,57 - 6)/(6 - 1) = 0,11$
2. Consistency Ratio (CR) = $CI/RI = 0,11/1,24 = 0,092$

Karena $CR \leq 0,1$, penilaian Responden R1 dinyatakan konsisten. Perhitungan yang sama diterapkan pada seluruh responden (R1–R15), dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Consistency Ratio Kriteria Seluruh Responden

Responden	CR Kriteria	Keterangan
R1	0,092	Konsisten
R2	0,098	Konsisten
R3	0,093	Konsisten
R4	0,096	Konsisten
R5	0,098	Konsisten
R6	0,066	Konsisten
R7	0,080	Konsisten
R8	0,097	Konsisten
R9	0,089	Konsisten
R10	0,094	Konsisten
R11	0,098	Konsisten
R12	0,099	Konsisten
R13	0,083	Konsisten
R14	0,099	Konsisten
R15	0,090	Konsisten
Rata-rata CR	0,091	

Seluruh responden memiliki nilai CR di bawah 0,1, sehingga seluruh data penilaian kriteria dinyatakan konsisten dan dapat digunakan untuk menentukan pemeringkatan prioritas kriteria Pengembangan Koridor Jalan Perkotaan di Kota Depok Berbasis *Livable Street*.

3. Data Penilaian Sub Kriteria

Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar subkriteria juga dianalisis dengan pendekatan yang sama untuk memperoleh bobot prioritas tiap subkriteria dari keenam kelompok kriteria (K1–K6).

Contoh perhitungan (Responden R1, Subkriteria K1 – Keamanan dan Keselamatan). R1 menilai Pencahayaan dan Visibilitas (K1.3) sedikit lebih penting dibanding Keselamatan Penyeberangan (K1.1) dan Pemisahan Konflik Kendaraan-Pejalan Kaki (K1.2) (masing-masing 3:1), serta jauh lebih penting dibanding Kontrol Kecepatan Kendaraan (K1.4) (7:1); sementara K1.1, K1.2, dan K1.4 dinilai relatif setara satu sama lain (1:1). Setelah matriks 4×4 dinormalisasi dan dirata-rata per baris, diperoleh bobot: K1.1 = 0,21; K1.2 = 0,12; K1.3 = 0,55; K1.4 = 0,12.

Uji konsistensi dengan cara yang sama menghasilkan λ masing-masing subkriteria (4,11; 4,19; 4,38; 4,32) dengan $\lambda_{maks} = 4,25$, sehingga:

1. $CI = (4,25 - 4)/(4 - 1) = 0,08$
2. $CR = 0,08/0,9 = 0,092 \rightarrow$ konsisten

Perhitungan bobot dan uji konsistensi ini diterapkan pada seluruh subkriteria (K1–K6) dan seluruh responden (R1–R15). Ringkasan konsistensinya sebagai berikut.

Tabel 3. Ringkasan Konsistensi Individu (Kriteria Utama dan Seluruh Subkriteria)

Matriks	n	Rata-rata CR	CR Maks.	Responden Konsisten	Status
Kriteria utama	6	0,091	0,099	15/15	Konsisten
Subkriteria K1	4	0,076	0,100	15/15	Konsisten
Subkriteria K2	4	0,069	0,099	15/15	Konsisten
Subkriteria K3	4	0,079	0,099	15/15	Konsisten
Subkriteria K4	4	0,077	0,097	15/15	Konsisten
Subkriteria K5	4	0,088	0,099	15/15	Konsisten
Subkriteria K6	4	0,087	0,099	15/15	Konsisten

Konsistensi pada seluruh matriks individual merupakan prasyarat penting sebelum agregasi. Hasil ini menunjukkan bahwa struktur preferensi seluruh responden telah memenuhi batas logis AHP ($CR \leq 0,1$). Meskipun demikian, konsistensi tidak berarti seluruh responden memiliki preferensi yang sama — konsistensi hanya menunjukkan bahwa perbandingan dalam masing-masing matriks tidak mengandung pertentangan logis yang berlebihan. Perbedaan preferensi antarresponden tetap ada dan akan tercermin pada hasil agregasi bobot prioritas pada tahap berikutnya.

Uji Konsistensi Kelompok

1. Uji Konsistensi Kelompok Kriteria

Penilaian perbandingan berpasangan dari seluruh responden (R1–R15) diagregasikan menggunakan Geometric Mean (GM), karena metode ini mempertahankan sifat rasio dan resiprokal matriks AHP kelompok. Perhitungan dilakukan pada setiap pasangan kriteria dengan rumus:

$$GM_{ij} = (a_{ij}^{(1)} \times a_{ij}^{(2)} \times \dots \times a_{ij}^{(15)})^{(1/15)}$$

Sebagai contoh, untuk pasangan Keamanan dan Keselamatan (K1) terhadap Aksesibilitas (K2): $GM = (3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 3 \times 5 \times 0,11 \times 1 \times 0,20 \times 1 \times 3 \times 5 \times 3 \times 3 \times 7)^{(1/15)} = 2,11$. Perhitungan yang sama diterapkan pada seluruh 15 pasangan kriteria, menghasilkan nilai GM berkisar antara 0,61 (Kenyamanan–Konektivitas) hingga 6,29 (Keamanan dan Keselamatan–Sense of Place).

Nilai-nilai GM tersebut disusun ke dalam matriks 6×6 , kemudian dinormalisasi dengan membagi tiap sel dengan jumlah kolomnya. Bobot prioritas diperoleh dari rata-rata baris hasil normalisasi, misalnya Bobot K1 = $(0,37 + 0,37 + 0,36 + 0,42 + 0,30 + 0,31)/6 = 0,36$.

Uji konsistensi dilakukan dengan mengalikan matriks GM dengan vektor bobot untuk memperoleh *weighted sum*, lalu λ tiap kriteria = *weighted sum* ÷ bobot (contoh: λ K1 = $2,18/0,36 = 6,10$). Rata-rata λ (λ_{maks}) = 6,08, sehingga:

1. $CI = (\lambda_{maks} - n)/(n - 1) = (6,08 - 6)/(6 - 1) = 0,02$
2. $CR = CI/RI = 0,02/1,24 = 0,0131$

Karena $CR \leq 0,1$, penilaian kelompok kriteria dinyatakan konsisten sehingga bobot yang dihasilkan dapat digunakan untuk menentukan prioritas kriteria. Hasil bobot dan pemeringkatan akhir kriteria utama disajikan pada Tabel 1.

Tabel 4. Bobot dan Pemeringkatan Kriteria Utama

Kode	Kriteria	Bobot	Pemeringkatan
K1	Keamanan dan Keselamatan	0,35	1

Kode	Kriteria	Bobot	Pemeringkatan
K4	Konektivitas	0,20	2
K2	Aksesibilitas	0,18	3
K3	Kenyamanan	0,14	4
K5	Aktivitas Sosial dan Keramahan Ruang	0,07	5
K6	Sense of Place	0,05	6

3. Uji Konsistensi Kelompok Subkriteria

Penilaian perbandingan berpasangan antarsubkriteria dari seluruh responden ahli juga diagregasikan menggunakan Geometric Mean dengan rumus yang sama. Sebagai contoh pada subkriteria K1 (Keamanan dan Keselamatan), pasangan Keselamatan Penyeberangan (K1.1) terhadap Pemisahan Konflik Kendaraan-Pejalan Kaki (K1.2): $GM = (3 \times 2 \times 0,33 \times 9 \times 0,5 \times 1 \times 1 \times 7 \times 0,33 \times 5 \times 1 \times 1 \times 0,17 \times 3 \times 3)^{(1/15)} = 1,40$. Perhitungan serupa diterapkan pada seluruh pasangan subkriteria di keenam kelompok kriteria (K1–K6), menghasilkan nilai GM yang menjadi dasar penyusunan matriks perbandingan tiap kelompok.

Sebagai ilustrasi proses lengkap pada kelompok K1: nilai GM disusun menjadi matriks 4×4 , dinormalisasi (dibagi jumlah kolom), lalu dirata-rata per baris untuk memperoleh bobot lokal — misalnya Bobot K1.1 = $(0,35 + 0,40 + 0,32 + 0,29)/4 = 0,34$. Uji konsistensi dengan cara yang sama (perkalian matriks dengan vektor bobot, $\lambda = \text{weighted sum} \div \text{bobot}$) menghasilkan $\lambda_{\text{maks}} = 4,03$, sehingga $CI = (4,03 - 4)/(4 - 1) = 0,01$ dan $CR = 0,01/0,9 = 0,009$ — dinyatakan konsisten. Prosedur ini diterapkan pada seluruh kelompok subkriteria (K2–K6) dengan hasil yang juga konsisten. Hasil akhir bobot lokal seluruh subkriteria disajikan pada Tabel 2.

Tabel 5. Bobot Subkriteria

No	Kode	Subkriteria	Bobot Lokal Subkriteria
1	K1.1	Keselamatan penyeberangan	0,3408
2	K1.2	Pemisahan konflik kendaraan-pejalan kaki	0,3017
3	K1.3	Pencahayaan dan visibilitas	0,1620
4	K1.4	Kontrol kecepatan kendaraan	0,1956
5	K2.1	Kemudahan berjalan kaki	0,4188
6	K2.2	Akses universal/disabilitas	0,1457
7	K2.3	Keterjangkauan tujuan aktivitas	0,1828
8	K2.4	Akses ke moda transportasi lain	0,2527
9	K3.1	Kualitas jalur pedestrian	0,5427
10	K3.2	Peneduh dan vegetasi	0,2087
11	K3.3	Street furniture	0,0894
12	K3.4	Kualitas lingkungan mikro	0,1592
13	K4.1	Keterhubungan jaringan pedestrian	0,2699
14	K4.2	Kemudahan rute/directness	0,2773
15	K4.3	Koneksi ke pusat aktivitas	0,2216
16	K4.4	Keterhubungan dengan moda lain	0,2311
17	K5.1	Keberagaman aktivitas	0,3063
18	K5.2	Ruang interaksi	0,2196
19	K5.3	Frontage aktif	0,2444
20	K5.4	Vitalitas koridor	0,2298
21	K6.1	Signage dan keterbacaan kawasan	0,3697
22	K6.2	Landmark dan imageability	0,2219
23	K6.3	Karakter lokal/sejarah/budaya	0,1194
24	K6.4	Keteraturan visual streetscape	0,2890

Sumber: Hasil Analisis, 2026

Bobot Lokal dan Global Subkriteria

Bobot lokal menunjukkan kepentingan relatif subkriteria terhadap subkriteria lain dalam kriteria induk yang sama, diperoleh dari normalisasi matriks perbandingan (jumlah bobot lokal per kelompok = 1,00), dan sudah lolos uji konsistensi ($CR \leq 0,10$).

Bobot global menunjukkan kontribusi tiap subkriteria terhadap tujuan penelitian secara keseluruhan, dihitung dengan mengalikan bobot kriteria induk (W_k) dengan bobot lokal subkriteria (w_{ki}^L): $w_{ki}^G = W_k \times w_{ki}^L$

Contoh untuk K1 (bobot kriteria $W_{K1} = 0,3570$): $w_{K1.1}^G = 0,3570 \times 0,3408 = 0,1217$

Jumlah bobot global dalam satu kelompok kriteria sama dengan bobot kriteria induknya; jumlah seluruh 24 bobot global = 1,00. Bobot global inilah yang dipakai untuk membandingkan kepentingan seluruh subkriteria dalam satu skala yang sama (Saaty, 2008; Saaty & Vargas, 2012).

Tabel 6. Bobot Lokal dan Global Subkriteria (Terurut)

Peringkat	Kode	Subkriteria	Bobot Lokal	Bobot Global
1	K1.1	Keselamatan penyeberangan	0,3408	0,1217
2	K1.2	Pemisahan konflik kendaraan-pejalan kaki	0,3016	0,1077
3	K3.1	Kualitas jalur pedestrian	0,5426	0,0783
4	K2.1	Kemudahan berjalan kaki	0,4188	0,0767
5	K1.4	Kontrol kecepatan kendaraan	0,1956	0,0698
6	K1.3	Pencahayaannya dan visibilitas	0,1620	0,0578
7	K4.2	Kemudahan rute/directness	0,2771	0,0559
8	K4.1	Keterhubungan jaringan pedestrian	0,2697	0,0544
9	K4.4	Keterhubungan dengan moda lain	0,2310	0,0466
10	K2.4	Akses ke moda transportasi lain	0,2527	0,0463
11	K4.3	Koneksi ke pusat aktivitas	0,2217	0,0447
12	K2.3	Keterjangkauan tujuan aktivitas	0,1829	0,0335
13	K3.2	Peneduh dan vegetasi	0,2086	0,0301
14	K2.2	Akses universal/disabilitas	0,1456	0,0267
15	K3.4	Kualitas lingkungan mikro	0,1594	0,0230
16	K5.1	Keberagaman aktivitas	0,3067	0,0207
17	K6.1	Signage dan keterbacaan kawasan	0,3693	0,0171
18	K5.3	Frontage aktif	0,2444	0,0165
19	K5.4	Vitalitas koridor	0,2296	0,0155
20	K5.2	Ruang interaksi	0,2193	0,0148
21	K6.4	Keteraturan visual streetscape	0,2894	0,0134
22	K3.3	Street furniture	0,0894	0,0129
23	K6.2	Landmark dan imageability	0,2225	0,0103
24	K6.3	Karakter lokal, sejarah, dan budaya	0,1188	0,0055

Analisis Statistik

Uji Statistik Pendukung terhadap Bobot Individual

Sebagai analisis pendukung, rata-rata aritmetika bobot individual 15 ahli dibandingkan dengan bobot setara enam kriteria, yaitu $1/6$ atau 0,1667. Uji ini tidak digunakan untuk membentuk bobot AHP dan tidak menggantikan agregasi Geometric Mean. Tujuannya hanya memeriksa apakah panel secara rata-rata memberikan porsi yang berbeda dari skenario hipotetis ketika seluruh kriteria dianggap sama penting.

Tabel 7. One-Sample t-test Bobot Individual terhadap Nilai 0,1667

Kode	Mean	t (df=14)	p	p Holm	Keputusan
K1	0,339	5,905	<0,001	<0,001	Lebih tinggi dari bobot setara
K2	0,181	0,639	0,533	1,000	Tidak berbeda signifikan
K3	0,153	-0,645	0,529	1,000	Tidak berbeda signifikan
K4	0,211	1,830	0,089	0,266	Tidak berbeda signifikan
K5	0,070	-7,707	<0,001	<0,001	Lebih rendah dari bobot setara
K6	0,045	-24,332	<0,001	<0,001	Lebih rendah dari bobot setara

Setelah koreksi Holm, K1 secara signifikan lebih tinggi daripada bobot setara, sedangkan K5 dan K6 secara signifikan lebih rendah. K2, K3, dan K4 tidak berbeda signifikan dari 0,1667. Pemeriksaan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa distribusi K1, K2, K5, dan K6 tidak normal pada taraf 5%. Oleh sebab itu, dilakukan konfirmasi menggunakan uji Wilcoxon satu sampel. Hasil Wilcoxon mempertahankan kesimpulan substantif yang sama untuk K1, K5, dan K6 setelah koreksi Holm. Stabilitas hasil parametrik dan nonparametrik memperkuat interpretasi bahwa dominasi K1 bukan semata akibat satu metode uji statistik.

Karena bobot individual merupakan data komposisional yang selalu berjumlah satu, keenam uji tidak sepenuhnya independen. Oleh karena itu, hasil uji t dan Wilcoxon diposisikan sebagai bukti pendukung, bukan sebagai dasar inferensi utama. Bobot keputusan yang digunakan dalam pemeringkatan tetap merupakan bobot kelompok AHP hasil Geometric Mean **Analisis Kondisi, Kesepakatan Panel, Rating Alternatif, dan Pemeringkatan Koridor Statistik Deskriptif Kondisi Koridor**

Tabel 8. Statistik Deskriptif Kondisi Enam Koridor

Urut Kondisi	Kode	Koridor	Mean	SD	Median
1	A1	Margonda Raya	3,489	0,582	3,500
2	A4	Ir. H. Juanda	3,011	0,579	3,000
3	A6	Kartini-Citayam	2,922	0,614	3,000
4	A3	Siliwangi-Tole Iskandar	2,822	0,703	3,000
5	A5	Raya Bogor	2,778	0,603	3,000
6	A2	Sawangan-Dewi Sartika	2,667	0,726	2,833

Sumber: Output statistik pendukung, 2026.

Margonda Raya memiliki skor kondisi rata-rata tertinggi, sementara Sawangan-Dewi Sartika memiliki skor kondisi terendah. Posisi Margonda sebagai kondisi terbaik tidak berarti koridor tersebut otomatis memiliki kebutuhan pembangunan paling rendah. Skor kondisi mengukur keadaan eksisting, sedangkan prioritas pengembangan AHP juga mempertimbangkan nilai strategis koridor, urgensi pada kriteria berbobot tinggi, intensitas aktivitas, konektivitas transit, dan potensi manfaat intervensi. Perbedaan fungsi kedua ukuran ini menjadi kunci untuk menghindari interpretasi yang kontradiktif.

Uji Perbedaan Kondisi dengan Friedman

Tabel 9. Hasil Uji Friedman terhadap Rating Kondisi

Perbandingan	Chi-square	df	p	Kendall W	Keputusan
Kondisi antar-koridor	21,085	5	<0,001	0,281	Signifikan
Kondisi antar-kriteria	4,075	5	0,539	0,054	Tidak signifikan

Sumber: Output statistik pendukung, 2026.

Uji Friedman menunjukkan bahwa kondisi enam koridor berbeda signifikan, $\chi^2(5)=21,085$; $p<0,001$; Kendall's $W=0,281$. Uji lanjut Wilcoxon dengan koreksi Bonferroni menunjukkan perbedaan yang tetap signifikan antara Margonda Raya dan Sawangan-Dewi Sartika (p Bonferroni= $0,021$) serta antara Margonda Raya dan Raya Bogor (p Bonferroni= $0,033$). Sebaliknya, kondisi antar-enam kriteria tidak berbeda signifikan, $\chi^2(5)=4,075$; $p=0,539$. Hasil ini menunjukkan bahwa variasi yang lebih jelas terdapat antar-koridor daripada antar-dimensi livable street secara agregat.

Tidak signifikannya perbedaan kondisi antar-kriteria tidak berarti semua dimensi mempunyai tingkat kepentingan yang sama. Uji Friedman menilai pola skor kondisi, sedangkan AHP menilai kepentingan relatif kriteria untuk keputusan pengembangan. Oleh sebab itu, dapat terjadi kondisi rata-rata antar-kriteria relatif serupa, tetapi kriteria keselamatan tetap memperoleh bobot keputusan yang jauh lebih tinggi.

Kesepakatan Panel Ahli

Kesepakatan rating prioritas antar-ahli diperiksa menggunakan Intraclass Correlation Coefficient (ICC). Nilai ICC satu penilai relatif rendah, sementara reliabilitas meningkat ketika penilaian seluruh panel digunakan. Pola tersebut mendukung keputusan metodologis untuk tidak menggunakan penilaian satu pakar sebagai dasar pemeringkatan dan mengandalkan hasil agregasi 15 ahli (Koo & Li, 2016).

Tabel 10. Intraclass Correlation Coefficient Rating Prioritas

Ukuran	Definisi	Nilai	Interpretasi
ICC(2,1)	Absolute agreement satu pakar	0,065	Rendah
ICC(2,15)	Absolute agreement rata-rata panel	0,510	Sedang
ICC(3,15)	Consistency rata-rata panel	0,753	Baik

Tabel 11. Kesepakatan Urutan Rating Alternatif dengan Kendall's W

Kode	Kriteria	Chi-square	p	W	Keputusan
K1	Keamanan dan Keselamatan	19,075	0,002	0,254	Signifikan
K2	Aksesibilitas	16,891	0,005	0,225	Signifikan
K3	Kenyamanan	15,918	0,007	0,212	Signifikan
K4	Konektivitas	12,732	0,026	0,170	Signifikan
K5	Aktivitas Sosial dan Keramahan Ruang	8,410	0,135	0,112	Tidak signifikan
K6	Sense of Place	11,607	0,041	0,155	Signifikan

Sumber: Output statistik pendukung, 2026.

Kesepakatan urutan alternatif signifikan pada K1, K2, K3, K4, dan K6, tetapi nilai Kendall's W tetap relatif rendah, berkisar 0,155-0,254 untuk kriteria yang signifikan. K5 tidak mencapai signifikansi. Artinya, terdapat pola kesepakatan kelompok tetapi juga heterogenitas penilaian yang nyata antar-ahli. Kondisi ini bukan kelemahan AHP kelompok; justru menunjukkan kebutuhan agregasi yang transparan agar keputusan tidak bergantung pada satu sudut pandang profesional.

Analisis Sensitivitas Bobot Kriteria

Analisis sensitivitas dilakukan dengan menaikkan dan menurunkan satu bobot kriteria sebesar 20% pada setiap skenario, sedangkan lima bobot lainnya disesuaikan secara proporsional agar jumlah bobot tetap satu. Dua belas skenario menghasilkan urutan yang sama, yaitu A1, A2, A4, A3, A5, dan A6. Dengan demikian, pemeringkatan stabil terhadap perubahan

moderat bobot satu kriteria pada satu waktu. Analisis ini menguji stabilitas model, bukan menggantikan verifikasi kesiapan proyek.

Tabel 12. Rentang Skor Hasil Analisis Sensitivitas Bobot Kriteria

Kode	Koridor	Skor	Skor	Skor	Peringkat Tetap
		Minimum	Dasar	Maksimum	
A1	Margonda Raya	0,195528	0,1960	0,196422	1
A2	Sawangan-Dewi Sartika	0,171821	0,1722	0,172973	2
A4	Ir. H. Juanda	0,161538	0,1618	0,162416	3
A3	Siliwangi-Tole Iskandar	0,158384	0,1586	0,158980	4
A5	Raya Bogor	0,155879	0,1572	0,158097	5
A6	Kartini-Citayam	0,153853	0,1542	0,154682	6

Sumber: Analisis sensitivitas berdasarkan bobot dan rating final R3, 2026.

Analisis Regresi Linear Berganda sebagai Analisis Eksploratif Pendukung Spesifikasi Model dan Unit Analisis

Regresi linear berganda digunakan secara eksploratif untuk memeriksa hubungan antara kekurangan kondisi koridor dan rating prioritas berbobot AHP. Variabel terikat Y_{AHP} merupakan gabungan rating prioritas enam kriteria yang dikalikan dengan bobot kelompok AHP. Prediktor D_{K1} sampai D_{K6} dihitung sebagai 6 dikurangi rating kondisi, sehingga nilai yang lebih tinggi menunjukkan kekurangan kondisi yang lebih besar. Data regresi terdiri atas 90 baris, yaitu 15 ahli yang masing-masing menilai enam koridor. Dengan demikian, $N=90$ merupakan 90 pasangan pakar-koridor dan bukan 90 responden independen.

Struktur pengukuran berulang tersebut merupakan keterbatasan penting. Enam baris yang berasal dari pakar yang sama tidak sepenuhnya independen. Oleh sebab itu, regresi OLS tidak digunakan untuk menentukan pemeringkatan dan tidak digunakan untuk menyatakan hubungan sebab-akibat. Posisi regresi adalah analisis pendukung yang membantu menilai apakah kekurangan kondisi secara bersama berkaitan dengan variasi prioritas yang diberikan panel.

Model Summary dan Uji Simultan

Tabel 13. Ringkasan Model Regresi

Ukuran	Nilai
N	90
R	0,538
R Square	0,289
Adjusted R Square	0,238
Std. Error of Estimate	0,940
Durbin-Watson	0,832

Sumber: Output statistik pendukung, 2026.

Model menghasilkan $R^2=0,289$ dan adjusted $R^2=0,238$. Secara simultan, enam prediktor menghasilkan $F(6,83)=5,632$ dengan $p<0,001$. Dalam OLS biasa, hasil ini menunjukkan bahwa kumpulan variabel kekurangan kondisi secara bersama berkaitan dengan variasi Y_{AHP} . Namun, besarnya R^2 menunjukkan bahwa sebagian besar variasi prioritas tetap dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak direpresentasikan hanya oleh skor kekurangan kondisi, seperti fungsi strategis, intensitas aktivitas, hubungan transit, dan penilaian kepentingan kriteria.

Koefisien Parsial

Tabel 14. Koefisien Regresi Linear Berganda

Sumber	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	29,861	6	4,977	5,632	<0,001
Residual	73,345	83	0,884		
Total	103,206	89			

Sumber: Output statistik pendukung, 2026.

Tidak ada koefisien D_K1-D_K6 yang signifikan secara parsial pada taraf 5%. D_K5 memiliki nilai absolut koefisien terbesar, tetapi $p=0,082$ sehingga belum memenuhi batas signifikansi. Setelah standard error dikelompokkan berdasarkan 15 pakar, seluruh koefisien juga tetap memiliki $p>0,05$. Dengan demikian, tidak terdapat bukti bahwa satu dimensi kekurangan kondisi memiliki pengaruh parsial yang stabil terhadap Y_AHP setelah dimensi lain dikendalikan.

Arah koefisien tidak boleh ditafsirkan secara kausal. Sebagai contoh, koefisien negatif tidak berarti peningkatan kekurangan kondisi menurunkan kebutuhan pembangunan secara nyata. Struktur variabel terikat dan prediktor berasal dari penilaian pakar yang sama, terdapat korelasi antar-dimensi, dan model tidak sepenuhnya memenuhi asumsi inferensi OLS. Interpretasi yang paling aman adalah bahwa prioritas merupakan hasil multikriteria yang tidak dapat dijelaskan oleh satu indikator kondisi secara terpisah.

Uji Asumsi dan Batas Inferensi Regresi

Tabel 15. Diagnostik Asumsi Regresi

Variabel	B	SE	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
Konstanta	6,102	0,471	-	12,950	<0,001	-	-
D_K1	-0,064	0,220	-0,050	-0,293	0,770	0,299	3,343
D_K2	-0,285	0,208	-0,204	-1,374	0,173	0,388	2,578
D_K3	-0,232	0,247	-0,173	-0,941	0,350	0,252	3,966
D_K4	0,258	0,230	0,179	1,120	0,266	0,334	2,997
D_K5	-0,423	0,240	-0,290	-1,761	0,082	0,317	3,160
D_K6	-0,057	0,214	-0,041	-0,266	0,791	0,360	2,776

Sumber: Output statistik pendukung, 2026.

Uji asumsi memperlihatkan bahwa normalitas residual dapat diterima secara marginal dan multikolinearitas tidak berada pada tingkat berat. Namun, heteroskedastisitas terdeteksi melalui Breusch-Pagan, terdapat indikasi salah spesifikasi melalui RESET, dan independensi tidak terpenuhi karena desain pengukuran berulang. Oleh karena itu, signifikansi uji F tidak cukup untuk menyatakan bahwa kondisi menyebabkan prioritas. Regresi layak dicantumkan sebagai pemeriksaan eksploratif, tetapi keputusan prioritas akhir tetap harus mengacu pada sintesis AHP (Breusch & Pagan, 1979; Cameron & Miller, 2015).

Karakteristik Permasalahan Koridor serta Relevansi Kriteria dan Subkriteria Livable Street

Tujuan pertama penelitian adalah mengidentifikasi karakteristik permasalahan koridor jalan perkotaan di Kota Depok berdasarkan konsep Livable Street sekaligus menentukan kriteria dan subkriteria yang relevan untuk merepresentasikan kebutuhan pengembangannya. Hasil penilaian kondisi menunjukkan rata-rata seluruh koridor sebesar 2,95 pada skala 1-5.

Margonda Raya memiliki kondisi rata-rata tertinggi sebesar 3,489, sedangkan Sawangan-Dewi Sartika terendah sebesar 2,667. Pada tingkat kriteria, aksesibilitas memiliki rata-rata tertinggi sebesar 3,111, diikuti konektivitas 3,022; sementara sense of place terendah sebesar 2,844, diikuti kenyamanan 2,878 dan keamanan-keselamatan 2,911. Pola ini menegaskan bahwa permasalahan koridor bersifat multidimensi dan tidak cukup dijelaskan hanya oleh kinerja lalu lintas kendaraan.

Karakter masalah setiap koridor juga berbeda. Margonda Raya menghadapi intensitas aktivitas, konflik ruang, kebutuhan penyeberangan, akses transit, pengendalian parkir/PKL, peneduh, dan ruang interaksi pada koridor pusat kota. Sawangan-Dewi Sartika membutuhkan perbaikan yang lebih mendasar pada keselamatan, kontinuitas pedestrian, dan konektivitas kawasan barat. Ir. H. Juanda memerlukan integrasi keselamatan simpang, pengendalian lalu lintas, drainase, dan utilitas; Siliwangi-Tole Iskandar membutuhkan peningkatan pedestrian dan hubungan dengan aktivitas publik serta identitas kawasan; Raya Bogor menghadapi karakter arus regional yang menuntut keselamatan, kontinuitas pedestrian, dan koordinasi lintas kewenangan; sedangkan Kartini-Citayam memerlukan penguatan akses stasiun, first-last mile, akses universal, serta identitas kawasan berbasis transit.

Analisis statistik pendukung memperkuat pembacaan karakteristik tersebut. Uji Friedman menunjukkan bahwa kondisi enam koridor berbeda signifikan, $\chi^2(5)=21,085$; $p<0,001$; Kendall's $W=0,281$. Setelah koreksi Bonferroni, perbedaan yang tetap signifikan terdapat antara Margonda Raya dan Sawangan-Dewi Sartika serta antara Margonda Raya dan Raya Bogor. Sebaliknya, kondisi antar-enam kriteria tidak berbeda signifikan, $\chi^2(5)=4,075$; $p=0,539$. Artinya, variasi kebutuhan lebih kuat terjadi antar-koridor daripada antar-dimensi secara agregat, sehingga penanganan perlu disusun spesifik lokasi tetapi tetap menggunakan paket intervensi yang multidimensi (Mahendra & Saraswati, 2015).

Struktur Livable Street diuji melalui validasi isi oleh 15 responden ahli. Rata-rata kriteria dan subkriteria masing-masing sebesar 4,433 dengan Aiken's V agregat 0,858. Pada tingkat kriteria, K1 dan K2 memperoleh nilai tertinggi 4,600 dengan $V = 0,900$. Pada tingkat subkriteria, K3.1, K4.1, dan K4.4 memperoleh nilai tertinggi 4,667 dengan $V = 0,917$. Seluruh 30 elemen memenuhi ambang $V \geq 0,80$ dan tidak ada item yang dieliminasi.

Hasil validasi menunjukkan bahwa Livable Street pada konteks Kota Depok perlu merepresentasikan dua kelompok kebutuhan yang saling melengkapi. Kelompok pertama adalah kebutuhan dasar pengguna, yaitu keselamatan, kemudahan berjalan kaki, akses universal, kenyamanan, dan kontinuitas jaringan. Kelompok kedua adalah fungsi ruang kota, yaitu hubungan dengan pusat aktivitas, kegiatan sosial, frontage aktif, vitalitas koridor, signage, landmark, karakter lokal, dan keteraturan streetscape. Struktur tersebut konsisten dengan pendekatan placemaking yang menekankan access and linkages, uses and activities, comfort and image, serta sociability (Ali and Baper, 2023).

Empat subkriteria, yaitu K5.1, K5.2, K5.3, dan K6.3, diterima tepat pada ambang $V = 0,800$ sehingga definisi operasionalnya digunakan secara konsisten pada instrumen, analisis, dan pembahasan. Dengan demikian, tujuan pertama tercapai melalui identifikasi masalah koridor, pengujian perbedaan kondisi, dan konfirmasi relevansi enam kriteria serta 24 subkriteria sebelum pembobotan AHP.

Bobot Kepentingan Kriteria dan Subkriteria serta Pemeringkatan Prioritas Koridor Berdasarkan AHP

Tujuan kedua penelitian adalah menentukan bobot kepentingan relatif kriteria dan subkriteria Livable Street serta menghasilkan pemeringkatan prioritas koridor berdasarkan sintesis AHP dan penilaian alternatif oleh para ahli. Sebelum pembobotan kelompok dilakukan, konsistensi logis seluruh penilaian diperiksa. Sebanyak 15 ahli masing-masing menghasilkan tujuh matriks, sehingga terdapat 105 matriks individual; seluruhnya memenuhi $CR \leq 0,10$. Setelah agregasi geometric mean, tujuh matriks kelompok juga konsisten dengan CR antara 0,0021 sampai 0,0247, termasuk CR kriteria utama sebesar 0,0131. Dengan demikian, bobot kelompok layak digunakan untuk sintesis keputusan (Saaty, 2008; Saaty & Vargas, 2012).

Bobot kriteria utama menempatkan Keamanan dan Keselamatan (K1) pada posisi pertama sebesar 0,3570 atau 35,70%, diikuti Konektivitas (K4) 20,17%, Aksesibilitas (K2) 18,32%, Kenyamanan (K3) 14,43%, Aktivitas Sosial dan Keramahan Ruang (K5) 6,75%, serta Sense of Place (K6) 4,63%. Pada tingkat subkriteria, bobot global tertinggi adalah Keselamatan Penyeberangan (K1.1) sekitar 0,122, Pemisahan Konflik Kendaraan-Pejalan Kaki (K1.2) sekitar 0,108, Kualitas Jalur Pedestrian (K3.1) sekitar 0,078, dan Kemudahan Berjalan Kaki (K2.1) sekitar 0,077. Struktur bobot tersebut menunjukkan bahwa perlindungan pengguna dan kualitas jaringan berjalan kaki menjadi fokus paling awal dalam pengembangan koridor.

Analisis statistik pendukung menunjukkan pola yang searah dengan hasil AHP. One-sample t-test terhadap bobot setara 0,1667, setelah koreksi Holm, menunjukkan K1 lebih tinggi secara signifikan, sedangkan K5 dan K6 lebih rendah secara signifikan. Uji Wilcoxon memberikan kesimpulan substantif yang sama untuk K1, K5, dan K6. Hasil ini tidak digunakan untuk membentuk bobot AHP, tetapi memperkuat interpretasi bahwa dominasi keselamatan bukan hanya akibat satu teknik pengolahan. Bobot Sense of Place yang lebih rendah juga tidak berarti dimensi tersebut tidak penting; hasil AHP harus dibaca sebagai prioritas relatif ketika sumber daya dan urutan intervensi perlu ditetapkan.

Setelah bobot kelompok diperoleh, enam koridor dinilai menggunakan rating prioritas skala 1-5 pada setiap kriteria. Rating 15 ahli diagregasikan, dinormalisasi pada masing-masing kriteria, kemudian disintesis dengan bobot AHP melalui $S_j = \sum (W_i \times R_{ij})$. Hasil final menghasilkan urutan A1 Margonda Raya dengan skor 0,1960; A2 Sawangan-Dewi Sartika 0,1722; A4 Ir. H. Juanda 0,1618; A3 Siliwangi-Tole Iskandar 0,1586; A5 Raya Bogor 0,1572; dan A6 Kartini-Citayam 0,1542. Pemeringkatan tersebut merupakan keluaran keputusan utama penelitian dan menggantikan urutan pada versi pengolahan sebelumnya yang belum menggunakan workbook final rating 1-5.

Posisi Margonda Raya pada peringkat pertama tidak bertentangan dengan fakta bahwa kondisi eksistingnya juga relatif paling baik. Prioritas pengembangan tidak ditentukan hanya oleh tingkat kerusakan atau kekurangan kondisi, tetapi oleh kombinasi bobot kepentingan, nilai strategis koridor, intensitas pengguna dan aktivitas, akses transit, serta potensi manfaat intervensi. Margonda merupakan pusat kota, koridor perdagangan-jasa dan pendidikan, simpul KRL-terminal, serta kawasan yang terkait dengan TOD. Sebaliknya, Sawangan-Dewi Sartika memiliki kondisi rata-rata terendah dan berada pada peringkat kedua, sehingga merepresentasikan kebutuhan penanganan tinggi pada koridor kawasan barat Kota Depok.

Kesepakatan panel mendukung penggunaan hasil agregasi. $ICC(2,1) = 0,065$ menunjukkan bahwa rating seorang pakar tidak cukup stabil untuk digunakan secara mandiri.

Ketika seluruh panel digunakan, $ICC(2,15)=0,510$ menunjukkan kesepakatan absolut tingkat sedang dan $ICC(3,15)=0,753$ menunjukkan konsistensi rata-rata panel yang baik. Kendall's W menunjukkan kesepakatan urutan yang signifikan pada K1, K2, K3, K4, dan K6, walaupun kekuatannya relatif rendah; K5 tidak signifikan. Temuan ini menegaskan bahwa variasi penilaian antar-ahli memang ada, sehingga keputusan lebih tepat didasarkan pada sintesis kelompok daripada preferensi individual (Koo & Li, 2016).

Regresi linear berganda dipertahankan sebagai analisis eksploratif pendukung. Model menghasilkan $R^2=0,289$ dan $F(6,83)=5,632$; $p<0,001$, tetapi tidak ada koefisien parsial D_K1-D_K6 yang signifikan pada taraf 5%. Selain itu, terdapat heteroskedastisitas, indikasi salah spesifikasi, dan struktur pengukuran berulang karena 15 pakar masing-masing menilai enam koridor. Oleh karena itu, regresi tidak digunakan untuk menentukan pemeringkatan maupun menyatakan hubungan kausal. Justru, hasil ini memperkuat sifat multikriteria keputusan: prioritas koridor tidak dapat direduksi menjadi satu dimensi kekurangan kondisi. Dengan demikian, tujuan kedua telah tercapai melalui bobot AHP yang konsisten serta pemeringkatan final enam koridor yang berasal dari sintesis bobot dan rating ahli.

Prioritas dan Arahan Pengembangan Koridor

Tujuan ketiga penelitian adalah merumuskan prioritas dan arahan pengembangan koridor sebagai dasar pengambilan keputusan pembangunan infrastruktur jalan perkotaan dalam perspektif Manajemen Konstruksi. Pemeringkatan AHP diterjemahkan menjadi tahapan program dengan tetap membedakan antara prioritas dan kesiapan. AHP menjawab koridor mana yang lebih penting dikembangkan berdasarkan Livable Street, sedangkan kesiapan pelaksanaan ditentukan lebih lanjut oleh ketersediaan DED, lahan, utilitas, kewenangan jalan, pembiayaan, pengadaan, dokumen lingkungan, rekayasa lalu lintas, dan kapasitas koordinasi pemangku kepentingan.

Tabel 16. Prioritas, Tahapan, dan Fokus Pembangunan Infrastruktur Koridor

Kode	Koridor	Skor	Peringkat	Arahan Tahapan Indikatif	Fokus Pembangunan
A1	Margonda Raya	0,1960	1	Jangka pendek	Penyeberangan aman; kontinuitas trotoar; akses transit; pengendalian parkir/PKL; peneduh; ruang interaksi; wayfinding dan penguatan landmark.
A2	Sawangan- Dewi Sartika	0,1722	2	Jangka pendek- menengah	Pemisahan konflik; trotoar kontinu; penyeberangan; konektivitas pedestrian; pengendalian hambatan samping; ruang interaksi dan signage.
A4	Ir. H. Juanda	0,1618	3	Jangka menengah	Keselamatan simpang; jalur pedestrian; pengendalian lalu lintas; drainase; koordinasi utilitas; penguatan koneksi dengan Margonda.
A3	Siliwangi- Tole Iskandar	0,1586	4	Jangka menengah	Peningkatan pedestrian; penataan frontage dan aktivitas tepi jalan; ruang publik; akses fasilitas publik; penguatan identitas/cagar budaya.
A5	Raya Bogor	0,1572	5	Jangka menengah- panjang	Penyeberangan dan keselamatan koridor regional; kontinuitas pedestrian; koneksi terminal/TOD; pengendalian kecepatan; koordinasi lintas kewenangan.

Kode	Koridor	Skor	Peringkat	Arahan Tahapan Indikatif	Fokus Pembangunan
A6	Kartini-Citayam	0,1542	6	Jangka panjang	Akses stasiun dan terminal; akses universal; konektivitas first-last mile; penataan ruang publik; wayfinding; penguatan identitas sejarah/kawasan transit.

Sumber: Sintesis hasil AHP final, statistik pendukung, karakteristik koridor, dan perspektif Manajemen Konstruksi, 2026.

Jalan Margonda Raya diarahkan sebagai prioritas jangka pendek; Sawangan-Dewi Sartika sebagai jangka pendek-menengah; Ir. H. Juanda dan Siliwangi-Tole Iskandar sebagai jangka menengah; Raya Bogor sebagai jangka menengah-panjang; serta Kartini-Citayam sebagai jangka panjang. Tahapan ini bersifat indikatif dan bukan jadwal konstruksi otomatis. Setiap koridor tetap memerlukan verifikasi kesiapan proyek sebelum paket fisik dimasukkan ke dalam program tahunan atau multiyears. Untuk koridor dengan skor berdekatan, khususnya peringkat ketiga sampai keenam, penilaian kesiapan menjadi penting agar keputusan investasi tidak hanya didasarkan pada selisih skor yang relatif kecil.

Fokus intervensi mengikuti struktur bobot AHP. Program tahap awal perlu memprioritaskan penyeberangan aman, pemisahan konflik kendaraan-pejalan kaki, kontinuitas dan kualitas trotoar, kemudahan berjalan kaki, pengendalian kecepatan, pencahayaan-visibilitas, serta konektivitas pedestrian dan antarmoda. Elemen ruang sosial dan identitas kawasan tetap diperlukan sebagai bagian dari kualitas Livable Street, tetapi dapat dipaketkan setelah atau bersamaan dengan pemenuhan kebutuhan keselamatan dan konektivitas sesuai kondisi tiap koridor. Dalam pelaksanaan, paket pekerjaan dapat dipecah menurut fungsi dan segmen untuk mengendalikan gangguan lalu lintas, konflik utilitas, keterbatasan anggaran, serta risiko konstruksi.

Implikasi Manajemen Konstruksi dari hasil penelitian adalah perlunya menerjemahkan prioritas konseptual menjadi project pipeline yang dapat dilaksanakan. DED harus mengubah kriteria berbobot tinggi menjadi persyaratan desain yang terukur; rencana pengadaan perlu menyesuaikan lingkup paket; koordinasi utilitas dan pemangku kepentingan dilakukan sebelum pekerjaan fisik; rencana manajemen dan rekayasa lalu lintas disiapkan untuk menjaga fungsi koridor selama konstruksi; dan alokasi anggaran diarahkan pada paket yang memberi manfaat keselamatan serta konektivitas terbesar. Dengan demikian, tujuan ketiga telah tercapai karena hasil AHP tidak berhenti pada pemeringkatan, tetapi telah diterjemahkan menjadi tahapan dan arahan implementasi yang relevan bagi pengambilan keputusan pembangunan.

Ringkasan Ketercapaian Tiga Tujuan Penelitian

Tabel 17. Ketercapaian Tiga Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian	Hasil Utama
Tujuan 1: Karakteristik masalah dan validasi struktur Livable Street	Kondisi enam koridor teridentifikasi; perbedaan antar-koridor signifikan; enam kriteria dan 24 subkriteria diterima dengan Aiken's V agregat 0,858.
Tujuan 2: Bobot kepentingan dan pemeringkatan prioritas koridor	Bobot dan pemeringkatan diperoleh dari sintesis AHP kelompok. Uji statistik hanya mendukung interpretasi dan tidak menggantikan AHP.
Tujuan 3: Prioritas dan arahan pengembangan dalam perspektif Manajemen Konstruksi	Tahapan indikatif: A1 pendek; A2 pendek-menengah; A4 dan A3 menengah; A5 menengah-panjang; A6 panjang. Fokus pada keselamatan,

Tujuan Penelitian	Hasil Utama
	pedestrian, konektivitas transit, DED, utilitas, dan pengendalian pelaksanaan.
	Sumber: Hasil analisis, 2026.

Ringkasan pada Tabel 17 menunjukkan bahwa ketiga tujuan membentuk satu rantai keputusan yang utuh. Tujuan pertama menyediakan diagnosis koridor dan memastikan bahwa instrumen Livable Street relevan secara kontekstual. Tujuan kedua mengubah penilaian ahli menjadi bobot dan pemeringkatan yang konsisten melalui AHP kelompok. Tujuan ketiga menerjemahkan pemeringkatan tersebut menjadi arahan program dan kesiapan implementasi dalam perspektif Manajemen Konstruksi. Analisis statistik SPSS memperkuat penjelasan pada setiap tahap, tetapi tidak menghasilkan model prioritas yang terpisah dari AHP.

KESIMPULAN

Karakteristik permasalahan koridor jalan perkotaan di Kota Depok bersifat multidimensi dengan kondisi yang berbeda antar-koridor. Rata-rata kondisi enam koridor sebesar 2,95 berada pada kategori cukup, dengan Margonda Raya tertinggi (3,489) dan Sawangan–Dewi Sartika terendah (2,667). Validasi menghasilkan enam kriteria dan 24 subkriteria dengan Aiken’s V sebesar 0,858, sedangkan uji Friedman menunjukkan perbedaan signifikan antar-koridor ($p < 0,001$). Hasil AHP konsisten dengan seluruh matriks memenuhi $CR \leq 0,10$. Kriteria utama adalah keamanan dan keselamatan (35,70%), diikuti konektivitas (20,17%), aksesibilitas (18,32%), kenyamanan (14,43%), aktivitas sosial (6,75%), dan sense of place (4,63%). Berdasarkan sintesis AHP dan rating, Margonda Raya menjadi prioritas pertama (0,1960), diikuti Sawangan–Dewi Sartika, Ir. H. Juanda, Siliwangi–Tole Iskandar, Raya Bogor, dan Kartini–Citayam.

Hasil pemeringkatan dapat menjadi dasar awal pengembangan infrastruktur jalan dalam perspektif Manajemen Konstruksi, dengan Margonda Raya diarahkan sebagai prioritas jangka pendek, sedangkan koridor lainnya dilaksanakan secara bertahap sesuai tingkat prioritas. Penelitian memiliki keterbatasan berupa jumlah panel ahli yang terbatas dan dominasi responden pemerintah, belum melibatkan kelompok pengguna jalan secara langsung, serta alternatif koridor tidak dibandingkan secara berpasangan. Selain itu, standardisasi data lapangan belum sepenuhnya seragam dan analisis regresi hanya bersifat eksploratif sehingga tidak digunakan untuk menentukan pemeringkatan maupun hubungan kausal.

Pengembangan koridor disarankan memprioritaskan keamanan dan keselamatan, konektivitas, serta aksesibilitas melalui peningkatan penyeberangan, kontinuitas trotoar, akses universal, pengendalian konflik kendaraan-pejalan kaki, dan integrasi transportasi umum. Pelaksanaan perlu didukung kesiapan DED, lahan, utilitas, anggaran, koordinasi antarinstansi, pengendalian lalu lintas dan risiko konstruksi, serta rencana pemeliharaan. Model AHP perlu diperbarui secara berkala sesuai perubahan kondisi dan kebijakan. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas koridor dan responden serta mengintegrasikan AHP dengan GIS, analisis biaya-manfaat, life-cycle cost, constructability, risiko konstruksi, dan kesiapan proyek agar hasil prioritas lebih komprehensif.

REFERENSI

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131–142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>
- Ali, A. S., & Baper, S. Y. (2023). Assessment of livability in commercial streets via placemaking. *Sustainability*, 15(8), 6834. <https://doi.org/10.3390/su15086834>
- Appleyard, B. (2024). *Streets are for people! Livable Streets 2.0 and five decades of the conflict, power and promise of our streets*. Portland State University Transportation Seminars.
- Appleyard, D. (1981). *Livable streets*. University of California Press.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287–1294. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Cameron, A. C., & Miller, D. L. (2015). A practitioner's guide to cluster-robust inference. *Journal of Human Resources*, 50(2), 317–372.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023a). *Pedoman penentuan indeks kelayakan berjalan (Walkability Index) di kawasan perkotaan* (No. 05/P/BM/2023). Kementerian PUPR.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023b). *Pedoman perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki* (No. 07/P/BM/2023). Kementerian PUPR.
- Farrah, A. I., Parlindungan, J., & Sasongko, W. (2023). Metode AHP dalam penentuan prioritas pengembangan Koridor Jalan Braga, Bandung menurut konsep Livable Street. *Planning for Urban Region and Environment*, 12(4), 143–150.
- Hadinugroho, D. L., & Yulanda, T. (2015). *Konsep Livable Street dalam penataan ruang jalan*. Departemen Arsitektur, Universitas Sumatera Utara.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Li, M., & Fan, Z. (2025). Constructing high-quality livable cities: A comprehensive evaluation of urban street livability. *Land*, 14(5), 1095. <https://doi.org/10.3390/land14051095>
- Mahendra, I. G. I., & Saraswati, A. A. A. O. (2015). Elemen Livable Street pada Koridor Jalan Kamboja Denpasar. *Jurnal Arsitektur Lansekap*.
- Mahmoudi, M., Ahmad, F., & Abbasi, B. (2015). Livable streets: The effects of physical problems on the quality and livability of Kuala Lumpur streets. *Cities*, 43, 104–114.
- Merbas, R., Widjajanti, E., & Taufik, S. (2023). Analisis sistem pengambilan keputusan penentuan konstruksi jalan dengan perkerasan kaku atau fleksibel. *Jurnal Teknik Sipil*, 33(1), 22–34.
- Mustadjab, M., Rumata, N. A., & Nurhidayat, M. (2022). Kajian tingkat walkability jalur pejalan kaki ruas Jalan Alauddin Kecamatan Rappocini. *Journal of Muhammadiyah's Application Technology*, 4(2), 143–152.
- Pemerintah Kota Depok. (2022). *Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 9 Tahun 2022 tentang RTRW Kota Depok Tahun 2022–2042*.
- Pemerintah Kota Depok. (2024). *Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 12 Tahun 2024 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kota Depok Tahun 2025–2045*.
- Pemerintah Kota Depok. (2025a). *Peraturan Daerah Kota Depok Nomor 9 Tahun 2025 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Depok Tahun 2025–2029*.
- Pemerintah Kota Depok. (2025b). *Peraturan Wali Kota Depok Nomor 31 Tahun 2025 tentang Rencana Strategis Perangkat Daerah Tahun 2025–2029*.
- Penfield, R. D., & Giacobbi, P. R., Jr. (2004). Applying a score confidence interval to Aiken's item content-relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 8(4), 213–225. https://doi.org/10.1207/S15327841MPEE0804_3
- Ramadhani, N. A., Sasongko, W., & Kurniawan, E. B. (2022). Implementasi AHP dalam

- penentuan prioritas penataan jalur pejalan kaki di Kawasan CBD Bintaro Jaya. *Planning for Urban Region and Environment*, 11(4), 163–170.
- Republik Indonesia. (2022). *Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*.
- Rui, J., & Othengrafen, F. (2023). Examining the role of innovative streets in enhancing urban mobility and livability. *Sustainability*, 15(7), 5709. <https://doi.org/10.3390/su15075709>
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98. <https://doi.org/10.1504/IJSSCI.2008.017590>
- Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2012). *Models, methods, concepts and applications of the Analytic Hierarchy Process* (2nd ed.). Springer.
- Santoso, K. A., Azikin, M. T., Aswad, N. H., & Ahmad, S. N. (2025). Analisis penentuan prioritas kriteria pemeliharaan jalan Kabupaten Konawe menggunakan AHP. *Jurnal Perencanaan Wilayah PPS UHO*, 10(1), 25–29.
- Sekolah Bisnis IPB. (2024). *Laporan akhir kajian indeks kota layak huni Kota Depok 2024*. Pemerintah Kota Depok.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality. *Biometrika*, 52(3–4), 591–611. <https://doi.org/10.2307/2333709>