

Evaluasi Kinerja Koridor Ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno, Surabaya Berdasarkan Elemen Rancang *Complete Street*

Taqy Satriaji Santoso dan Ketut Dewi Martha Erli Handayeni
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: erli.martha@urplan.its.ac.id

Abstrak—Jalan Dr. Ir. H. Soekarno / MERR merupakan salah satu jalan dengan tingkat kecelakaan tertinggi di Kota Surabaya. Sepanjang periode 2017-2021, terjadi 273 kali kecelakaan pada ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno. Statistik tersebut memiliki arti bahwa setidaknya, satu minggu sekali terjadi kecelakaan. Lebih jauh lagi, diketahui bahwa terdapat 73 orang pejalan kaki terlibat dalam kecelakaan di ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno pada periode 2013-2021. Akibatnya, diperlukan adanya suatu konsep pengembangan untuk menjamin koridor yang aman untuk bermobilisasi, yaitu konsep *complete street*. *Complete street* adalah sebuah konsep dimana siapapun itu, terlepas dari kemampuan fisik dan moda yang digunakan, berkesempatan untuk bermobilitas dengan aman dan nyaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami seberapa baik kinerja elemen rancang koridor eksisting yang dilihat berdasarkan variabel konsep *complete street* untuk meningkatkan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Penelitian ini menggunakan Analisis Delphi untuk mendapatkan variabel elemen rancang yang relevan dan aplikatif pada koridor Jalan Dr. Ir. H. Soekarno, dilanjutkan dengan Analisis IPGA (*Importance-Performance Gap Analysis*) guna mengetahui tingkat kepuasan pengguna jalan terhadap variabel dilihat dari sisi kinerja dan kepentingannya. Hasilnya, ditemukan bahwa kinerja seluruh variabel *complete street* masih jauh dibawah harapan pengguna jalan, dimana variabel elemen rancang *complete street* yang dimaksud adalah kamera kecepatan, pita penghaduh, separasi lajur, material trotoar, jalur penyeberangan, pulau penyeberangan, bollards, penerangan, kontinuitas trotoar, lebar trotoar, *landscaping*, *seating*, ubin pemandu, pelandaian kereb, *wayfinding signage*, *street vending*, lajur khusus bus, tempat pemberhentian bus, jalur sepeda, marka jalur sepeda, separator jalur sepeda, dan *toucan crossing*.

Kata Kunci—*Complete Street*, Evaluasi, Koridor, MERR, Surabaya

I. PENDAHULUAN

PER tahun 2018, Indonesia memiliki tingkat fatalitas akibat kecelakaan lalu lintas sebesar 12.2 jiwa per 100 ribu penduduk, dimana hal ini menempatkan Indonesia sebagai negara dengan tingkat kematian ke-9 tertinggi akibat kecelakaan lalu lintas di benua Asia [1]. Surabaya, sebagai kota terbesar kedua di Indonesia, juga tidak lepas dari bahaya kecelakaan lalu lintas yang mengancam pengguna jalan.

Jalan Dr. Ir. H. Soekarno merupakan salah satu ruas jalan protokol di Kota Surabaya yang membentang sepanjang Kecamatan Mulyorejo, Kecamatan Sukolilo, Kecamatan Rungkut, dan Kecamatan Gunung Anyar dengan panjang kurang lebih 11 kilometer. Karakteristik kondisi jalan yang cukup panjang dan lebar dari Jalan Dr. Ir. H. Soekarno seringkali membuat pengendara terdorong untuk memacu kendaraannya di atas batas kecepatan yang diizinkan, ditambah dengan permukaan jalan cenderung lurus dengan

perkerasan aspal, dan kondisi permukaan yang rata. Alhasil, didapatkan temuan bahwa Jalan Dr. Ir. H. Soekarno merupakan salah satu dari tiga ruas jalan yang teridentifikasi sebagai *black site*/daerah rawan kecelakaan tertinggi dalam lingkup satu Kota Surabaya [2].

Statistik kecelakaan yang dilansir oleh laporan kecelakaan tahunan Unit Laka Lantas Polrestabes Surabaya mencatat setidaknya terjadi kecelakaan sebanyak 273 kali dalam rentang tahun 2017-2021 di Kota Surabaya. Berdasarkan statistik tersebut, maka secara umum bisa dibilang bahwa tiap satu minggu sekali, terjadi kecelakaan di Jalan Dr. Ir. H. Soekarno. Selain itu, kompilasi data Kepolisian Negara RI Daerah Jatim Direktorat Lalu Lintas dan Polrestabes Surabaya tahun 2013-2021, tercatat setidaknya terdapat 73 orang pejalan kaki yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Jalan Dr. Ir. H. Soekarno.

Complete street merupakan konsep rancang jalan yang menamin keamanan dan keselamatan penggunaannya. Konsep *complete street* dapat dijadikan tolak ukur untuk mengetahui seberapa baik kinerja ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno dalam menciptakan ruas jalan yang aman bagi seluruh penggunaannya, baik pengguna kendaraan bermotor maupun non-bermotor.

Fakta bahwa ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno dilewati Suroboyo Bus Trayek R5 dan R6, semakin mendorong urgensi penilaian kesiapan Jalan Dr. Ir. H. Soekarno dalam mengaplikasikan *complete street*, karena pada tingkat kota, pengurangan perjalanan kerja atau *commuting* menggunakan sepeda motor dan penambahan perjalanan menggunakan transportasi umum, berjalan kaki, dan bersepeda berhubungan dengan berkurangnya jumlah kematian akibat transportasi, dan perencanaan tata kota dalam skala makro yang mengurangi penggunaan sepeda motor untuk bekerja dan meningkatkan penggunaan transportasi umum, sepeda, dan berjalan kaki bisa berkontribusi terhadap pengurangan kematian akibat transportasi di berbagai kota [3].

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengguna Jalan

Pengguna jalan adalah orang yang menggunakan jalan untuk berlalu lintas, dimana aktivitas lalu lintas adalah gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan [4]. Pengguna jalan dari hierarki tertinggi hingga terendah berdasarkan moda transportasinya dapat dikategorikan menjadi pejalan kaki, pesepeda, pengguna transportasi publik, kendaraan layanan darurat, dan kendaraan pribadi [5]. Yang jelas, suatu transportasi dikatakan dengan baik apabila waktu perjalanan cukup cepat dan tidak mengalami kecelakaan, frekuensi

Tabel 1.
Variabel Penelitian

Indikator	Variabel
Traffic Calming	Kamera Kecepatan <i>Speed Tables</i>
	Pita Penggaduh
	Bundaran
	Radius Belok Persimpangan
	<i>Variable Speed Limits (VSL)</i>
Keselamatan Pejalan Kaki	Material Trotoar
	Jalur Penyeberangan
	Pulau Penyeberangan
	<i>Bollards</i>
Kenyamanan Pejalan Kaki	Ekstensi Kereb
	Penerangan
	Kontinuitas Trotoar
	Lebar Trotoar
	<i>Landscaping</i>
Inklusifitas Pejalan Kaki	<i>Seating</i>
	Ubin Pemandu
	Pelandaian Kereb
Placemaking	<i>Wayfinding</i>
	<i>Street Vending</i>
Akomodasi Transportasi Publik	Lajur Khusus Bus
	Tempat Pemberhentian Bus
Keselamatan Pesepeda	Jalur Sepeda
	Marka Jalur Sepeda
	Separator Jalur Sepeda

elayanan cukup, serta aman (bebas dari kemungkinan kecelakaan) dan kondisi pelayanan yang nyaman [6], dimana untuk mencapai kondisi yang ideal seperti ini, sangat ditentukan oleh berbagai faktor yang menjadi komponen transportasi ini, yaitu kondisi prasarana (jalan), sistem jaringan jalan, kondisi sarana (kendaraan), dan sikap mental pemakai fasilitas transportasi tersebut [7], yang berarti pengguna jalan dapat dikatakan sangat memiliki pengaruh terhadap kondisi lalu lintas, termasuk salah satunya keamanan dan keselamatan.

B. Complete Street

Complete street merupakan jalan yang didesain untuk melayani kebutuhan semua pengguna dan aktivitas melalui alokasi ruang jalan yang setara, dan memberikan lingkungan yang aman dan inklusif yang mendukung semua kelompok usia, gender, dan kondisi fisik, dan juga menjamin mobilitas yang efisien dengan berfokus pada pergerakan manusia, keselamatan pengguna, aksesibilitas yang universal, *vitality* dan *livability*, kepekaan terhadap sekitar, serta keberlangsungan lingkungan [8]. *Complete street* sebagai konsep muncul untuk memberikan solusi terhadap pembangunan *auto-oriented*, dimana pada konsep *complete street*, perencanaan jalan bersifat egaliter atau semua kalangan berkedudukan sama [9]. Tiap masing-masing konsep *complete street* untuk tiap jalan bersifat unik, dan mustahil untuk menggunakan satu deskripsi yang sama, dimana contohnya *complete street* yang diimplementasikan pada jalanan di area rural/desa, akan terlihat cukup berbeda dibandingkan dengan *complete street* yang diimplementasikan pada daerah urban [10].

III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan rasionalistik, yakni pendekatan yang menekankan pada

pemahaman secara holistik yang dilakukan melalui konseptualisasi teoritik dan studi literatur sebagai tolok ukur pendekatan uji, hasil analisis, dan pembahasan suatu masalah penelitian untuk menarik kesimpulan dan pemaknaan [11]. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif-kualitatif, yakni penelitian yang difokuskan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terkait dengan pertanyaan siapa, apa, dimana dan bagaimana suatu peristiwa atau pengalaman terjadi hingga akhirnya dikaji secara mendalam untuk menemukan pola pola yang muncul pada peristiwa tersebut [12].

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang menjadi objek dalam penelitian ini didapatkan dari hasil kajian pustaka mengenai substansi yang relevan dengan tujuan penelitian yang terbagi kedalam tujuh indikator dan dua puluh lima variabel. Penjelasan variabel selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

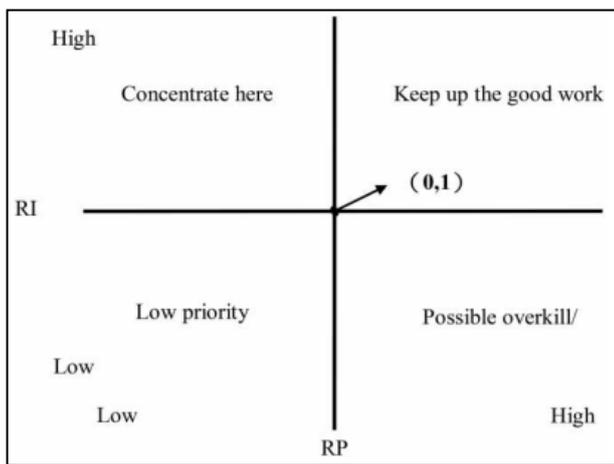
C. Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data terbagi menjadi dua, yakni survei primer dan survei sekunder. Survei primer yang dilakukan antara lain adalah observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner, sedangkan survei sekunder yang dilakukan adalah survei instansional dan studi literatur.

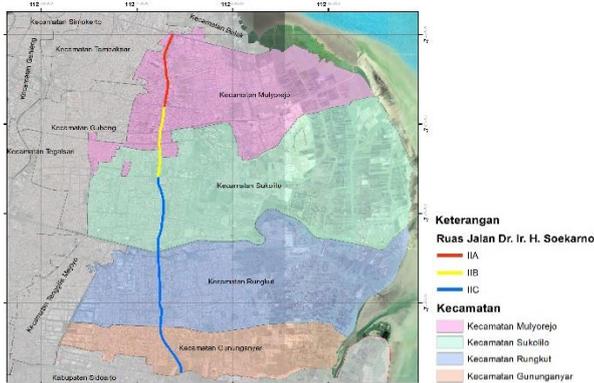
D. Populasi dan Sampel

Penelitian ini memiliki dua sasaran yang dituju, yakni menganalisis kriteria-kriteria pendekatan *complete street* yang relevan apabila diaplikasikan pada ruas jalan Dr. Ir. H. Soekarno, dan menganalisis persepsi pengguna jalan terhadap kriteria-kriteria *complete street* pada ruas jalan Dr. Ir. H. Soekarno. Populasi untuk sasaran pertama adalah *expert* atau ahli yang berkaitan/memiliki pemahaman, pengalaman, serta wewenang terkait dengan topik pengembangan koridor dengan pendekatan *complete street* di Jalan Dr. Ir. H. Soekarno, sehingga berdasarkan metode *purposive sampling*, ditemukan empat *expert* terpilih, yakni perwakilan dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya, Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga Kota Surabaya, Akademisi Teknik Sipil di Bidang Transportasi, dan Komunitas, yakni Transport for Surabaya.

Sedangkan untuk sasaran kedua, populasinya adalah "Seluruh pergerakan yang terjadi pada ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno", sehingga berdasarkan persamaan untuk menemukan jumlah sampel apabila populasi tidak diketahui [13], ditemukan bahwa jumlah sampel minimum yang dibutuhkan yakni sebanyak 96 orang. Lebih lanjut, sasaran kedua menggunakan metode *disproportionate stratified random sampling*, yakni *stratified random sampling* yang angka elemen sampel dari masing-masing stratumnya tidak mengikuti besaran proporsi dari total populasi [14], sehingga muncul besaran sampel *equal allocation* sebesar 50 pengguna kendaraan bermotor dan 50 pengguna kendaraan non-bermotor, yang mana pengguna kendaraan non-bermotor terbagi menjadi 25 pejalan kaki/pengguna Suroboyo Bus Koridor MERR dan 25 pesepeda, agar penilaian yang dibuat tidak condong/bias ke salah satu kubu antara pengguna kendaraan bermotor atau non-bermotor. Ketentuan tambahan untuk sampel adalah minimal berusia 15 tahun, dan rutin bermobilitas melalui Jalan Dr. Ir. H. Soekarno dalam waktu



Gambar 1. Diagram Kuadran IPGA.



Gambar 2. Peta Wilayah Penelitian.

satu tahun terakhir.

E. Metode Analisis Data

Metode analisis data yang dilakukan pada penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian sesuai dengan masing-masing sasaran penelitian yang ada.

1) Menganalisis kriteria-kriteria pendekatan complete street yang relevan apabila diaplikasikan pada ruas jalan Dr. Ir. H. Soekarno

Guna menjawab sasaran ini, digunakan metode analisis *Delphi*. Analisis *Delphi* adalah sebuah proses iteratif yang berfungsi untuk mengumpulkan dan menyaring penilaian dari *expert* menggunakan rangkaian kuesioner yang diselingi dengan *feedback*, dimana kuesioner yang digunakan didesain untuk fokus pada permasalahan, peluang, solusi, atau prediksi, dan tiap kuesioner yang terbentuk dikembangkan dari hasil *feedback* kuesioner sebelumnya. Proses iterasi dihentikan ketika pertanyaan penelitian sudah terjawab, yakni situasi dimana sudah terciptanya konsensus, tercapainya *theoretical saturation* atau ketika informasi yang dibutuhkan sudah cukup [15]. Terkait definisi konsensus, tidak terdapat definisi universal yang disetujui, dimana beberapa ahli menyampaikan konsensus bisa terjadi apabila terdapat persetujuan sebesar 51% antara responden, 70%, atau 80% dari responden [16].

2) Menganalisis persepsi pengguna jalan terhadap kriteria-kriteria complete street pada ruas jalan Dr. Ir. H. Soekarno

Guna menjawab sasaran ini, digunakan metode *Importance-Performance Gap Analysis (IPGA)*. IPGA merupakan sebuah pengembangan konsep yang menggunakan dasar matriks distribusi IPA (*Importance*

Tabel 2. Ketentuan Persamaan *Relative Performance*

Keterangan	Signifikansi <i>t-test</i>	Persamaan RP
$\bar{P}_j > \bar{I}_j$	Signifikan ($p < 0,05$)	\bar{P}_j/\bar{P}
$\bar{P}_j < \bar{I}_j$	Signifikan ($p < 0,05$)	$-(\bar{P}_j/\bar{P})^{-1}$
$\bar{P}_j > \bar{I}_j$ atau $\bar{P}_j < \bar{I}_j$	Tidak Signifikan ($p > 0,05$)	0

Performance Analysis) tradisional, yang menghasilkan model yang lebih komprehensif dalam memetakan realokasi sumberdaya karena adanya integrasi IPA dengan *gap analysis*. Perbedaan IPGA dengan IPA adalah kuadran strategi IPA tradisional dibagi berdasarkan nilai rata-rata, sehingga lebih cocok untuk mengevaluasi *status quo* dari kinerja pelayanan secara internal. Sedangkan, model IPGA mempertimbangkan *status quo* dari gap kualitas pelayanan, sehingga hal ini menghasilkan efisiensi yang lebih baik dalam merencanakan strategi realokasi sumberdaya untuk memenuhi kepuasan pengguna, dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan secara keseluruhan. Pembagian kuadran IPGA dapat dilihat pada Gambar 1 [17].

Pembagian kuadran IPGA berpotongan di titik (0,1) dan terbagi kedalam 4 kuadran, yakni:

1. Kuadran I adalah kuadran dengan nilai RP dan RI yang tinggi, dan terletak di sisi kanan dari matriks dua dimensi yang dibuat. Penting untuk menjaga kinerja / 'keep up the good work' dari faktor/variabel yang terletak di area ini.
2. Kuadran II adalah kuadran dengan nilai RP yang rendah dan RI yang tinggi, dan terletak di sisi kiri atas dari matriks dua dimensi yang dibuat. Penting untuk berkonsentrasi / 'concentrate here' untuk meningkatkan kinerja dari faktor/variabel di area ini. Selain itu, semakin jauh jarak antara faktor dengan titik potong koordinat (0,1), maka semakin penting pula untuk memberikan peningkatan kinerja pada variabel tersebut.
3. Kuadran III adalah kuadran dengan nilai RP yang rendah dan RI yang rendah, dan berlokasi di sisi kiri bawah dari matriks dua dimensi yang dibuat. Faktor/variabel ini tergolong kedalam prioritas rendah / 'low priority'.
4. Kuadran IV adalah kuadran dengan nilai RP yang tinggi dan RI yang rendah, dan berlokasi di sisi kanan bawah dari matriks dua dimensi yang dibuat. Faktor/variabel di area ini kinerjanya melampaui kebutuhan / 'possible overkill'. Terlebih lagi, semakin jauh jarak antara faktor dengan titik potong koordinat (0,1), maka semakin tinggi nilai sumber daya yang harus dipindah ke variabel lain.

Untuk mendapatkan pembagian kuadran IPGA, pengerjaan IPGA terbagi menjadi 6 yaitu [18]:

1. Mengumpulkan informasi persepsi pengguna terhadap nilai kepentingan dan kinerja atribut.
2. Menghitung rata-rata nilai kepentingan (I_j) dan kinerja (P_j) masing-masing atribut, serta rata-rata kepentingan (\bar{I}) dan kinerja (\bar{P}) atribut secara keseluruhan.
3. Menggunakan *paired t-test* untuk mengetahui apakah terdapat *gap* positif (kinerja lebih besar dari kepentingan) atau negatif (kinerja lebih kecil dari kepentingan), atau kemungkinan bahwa tidak terdapat *gap* antara harapan dan kinerja masing-masing atribut sesungguhnya.
4. Menghitung *Relative Importance (RI)* dan *Relative Performance (RP)* masing-masing atribut secara berurutan. RI adalah nilai kepentingan salah satu atribut dibagi dengan nilai rata-rata atribut keseluruhan, dan

digambarkan dengan persamaan \bar{I}_j/\bar{I} . Sebagai tambahan, RP mengombinasikan IPA dengan konsep *gap analysis*. Kinerja rata-rata masing-masing atribut, yang dievaluasi langsung oleh responden, dikonversi menjadi kinerja yang dirasakan (*perceived performance*). Dalam kata lain, setelah *paired t-test* diaplikasikan untuk melakukan *gap analysis*, dari kinerja dengan harapan atribut, persamaan berikut digunakan untuk mendapatkan nilai RP masing-masing atribut.

- Gambarkan matriks IPGA dimana RI dan RP berturut-turut digunakan sebagai axis vertikal dan axis horizontal, dimana titik potong axis terletak pada koordinat (0,1).
- Buatlah prioritas alokasi sumberdaya untuk atribut yang memerlukan peningkatan di kuadran II, menggunakan persamaan berikut:

$$D_j = \sqrt{\left(\frac{RP_j}{\text{Max}_r |RP_r|}\right)^2 + \left(\frac{RI_j - 1}{\text{Max}_r |RI_r - 1|}\right)^2} \quad (1)$$

Persamaan di atas digunakan untuk mencari nilai D , atau jarak titik variabel dari titik potong untuk menentukan prioritas variabel mana yang mesti didahulukan. Pada penelitian ini, langkah terakhir tidak dilaksanakan dan evaluasi hanya dinilai berdasarkan lokasi kuadran tempat variabel berada. Nilai D dapat dicari apabila analisis ingin dipertajam menggunakan metode analisis lainnya, misalnya QFD atau DEMATEL *analysis* [19].

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah

Pada Gambar 2 memperlihatkan bahwa Jalan Dr. Ir. H. Soekarno atau Jalan MERR (*Middle East Ring Road*) merupakan jalan arteri primer yang melewati empat kecamatan, yakni Kecamatan Mulyorejo dan Kecamatan Sukolilo yang tergabung kedalam Unit Pengembangan (UP) II Kertajaya, serta Kecamatan Rungkut dan Kecamatan Gunung Anyar yang tergabung kedalam Unit Pengembangan (UP) I Rungkut yang membentang sepanjang 11 km dan diklaim memiliki lebar Damija (Daerah milik jalan) hingga 40 meter. Dari Damija selebar 40 meter tersebut, Jalan Dr. Ir. H. Soekarno tergolong kedalam jalan 6/2 D (*Divided*), namun di beberapa titik pada ruas IIC, terjadi penyempitan lajur menjadi 4/2 D.

Perihal ekualitas dalam memfasilitasi semua jenis pengguna jalan dengan aman, *expert* akademisi menyatakan bahwa Jalan Dr. Ir. H. Soekarno Untuk mobil dan sepeda motor rawan bersenggolan; sepeda angin bukanlah prioritas sehingga untuk menyeberang sulit; pejalan kaki difasilitasi penyeberangan penyeberangan, tetapi di persimpangan dengan TL (*Traffic Light*) tidak ada fase khusus untuk pejalan kaki; dan bus terpaksa ikut macet dan rawan bersenggolan dengan sepeda motor dan sepeda. Hal ini didukung oleh fakta bahwa perkerasan fisik jalur pejalan kaki yang formal dibangun masih sedikit jumlahnya dan tidak kontinyu/menyambungkan satu lokasi ke lokasi lainnya. Padahal, menurut RDTR UP I dan II tahun 2017-2037, Jalan Dr. Ir. H. Soekarno merupakan salah satu jalan yang diprioritaskan untuk mendapatkan pembangunan jalur pejalan kaki.

Gambar 3 memperlihatkan sebaran tempat pemberhentian bus untuk Suroboyo Bus rute R5 dan R6 juga bisa dinyatakan

belum bisa memfasilitasi penggunaanya dengan baik, karena mayoritas tempat pemberhentian bus hanya berupa rambu *bus stop* yang dilengkapi dengan *QR Code* yang berisikan informasi rute Suroboyo Bus, meskipun di beberapa titik terdapat halte yang layak. *Headway*-nya yang juga berkisar antara 22-23 menit tanpa terjebak macet karena jumlah armadanya yang masih sedikit, menjadi salah satu dari alasan *attractiveness level* Suroboyo Bus R5 dan R6 rendah, karena lebih praktis bermobilitas menggunakan kendaraan pribadi. Hal ini ditandai dengan angka *load factor* Suroboyo Bus Koridor MERR yang merupakan trayek dengan angka jumlah penumpang terendah dibanding dengan trayek Suroboyo Bus



Gambar 3. Tempat Pemberhentian Bus dengan Kondisi Terburuk (kiri) dan Terbaik (kanan).



Gambar 4. Contoh F&B yang Muncul pada Ruas IIC.

lainnya.

Berkaitan dengan interaksi ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno dengan penggunaan lahan disekitarnya, *expert* Dinas SDA dan Bina Marga Kota Surabaya menyatakan bahwa kini Jalan Dr. Ir. H. Soekarno bisa dibidang menjadi 'arteri lokal', karena tingginya pertumbuhan di sisi Jalan Dr. Ir. H. Soekarno, yang akhirnya menciptakan perjalanan jarak pendek dan membuat Jalan Dr. Ir. H. Soekarno menjadi destinasi perjalanan itu sendiri, bukan hanya untuk memfasilitasi perjalanan jarak panjang seperti seharusnya jalan arteri primer. Belakangan, banyak muncul ragam guna lahan perdagangan dan jasa yang bergerak di bidang *Food & Beverage* di ruas IIC dengan pesat, yang membuat bangkitan perjalanan seperti pada Gambar 4. Berdasarkan rencana pola ruang pada dokumen RDTR UP I dan II pun, mayoritas guna lahan yang diproyeksikan berinteraksi langsung dengan Jalan Dr. Ir. H. Soekarno adalah guna lahan perdagangan dan jasa.

Hal ini membuat perencanaan Jalan Dr. Ir. H. Soekarno untuk lebih diperhitungkan kedepannya, guna menghindari Jalan Dr. Ir. H. Soekarno menjadi *strooad*. *Strooad* atau *street road* adalah kondisi hybrid dimana suatu ruas berfungsi sebagai setengah jalan/*street*, yakni sebuah

Tabel 3.

Variabel Konsensus Elemen <i>Complete Street</i>	
Indikator	Variabel
<i>Traffic Calming</i>	Kamera Kecepatan
	Pita Penggaduh
	Separasi Lajur
	Material Trotoar
Keselamatan Pejalan Kaki	Marka Penyeberangan
	Pulau Penyeberangan
	<i>Bollards</i>
	Penerangan
	Kontinuitas Trotoar
Kenyamanan Pejalan Kaki	Lebar Trotoar
	<i>Landscaping</i>
	<i>Seating</i>
Inklusifitas Pejalan Kaki	Ubin Pemandu
	Pelandaian Kereb
<i>Placemaking</i>	<i>Wayfinding</i>
	<i>Street Vending</i>
Akomodasi Transportasi Publik	Lajur Khusus Bus
	Tempat Pemberhentian Bus
	Jalur Sepeda
Keselamatan Pesepeda	Marka Jalur Sepeda
	Separator Jalur Sepeda <i>Toucan Crossing</i>

Tabel 4.

Nilai \bar{P}_j dan \bar{I}_j variabel			
No.	Variabel	P_j	I_j
1	Kamera Kecepatan	2.51	4.19
2	Pita Penggaduh	2.95	3.92
3	Separasi Lajur	1.89	3.44
4	Material Trotoar	2.37	4.42
5	Marka Penyeberangan	3.41	4.85
6	Pulau Penyeberangan	3.41	4.67
7	<i>Bollards</i>	2.28	4.45
8	Penerangan	2.52	4.92
9	Kontinuitas Trotoar	2.07	4.32
10	Lebar Trotoar	2.1	4.29
11	<i>Landscaping</i>	3.91	4.67
12	<i>Seating</i>	1.82	4.19
13	Ubin Pemandu	1.87	4.69
14	Pelandaian Kereb	1.84	4.73
15	<i>Wayfinding</i>	2.02	4.62
16	<i>Street Vending</i>	2.3	3.94
17	<i>Bus Lane</i>	1.83	4.69
18	Halte	2.54	4.87
19	Jalur Sepeda	1.93	4.43
20	Marka Jalur Sepeda	1.87	4.62
21	Separator Jalur Sepeda	1.56	3.96
22	<i>Toucan Crossing</i>	1.64	4.12
		\bar{P}	\bar{I}
		2.301	4.409

lingkungan kompleks dimana kehidupan perkotaan, seperti bisnis, permukiman, dan ekonomi terjadi, diisi dengan pejalan kaki, mobil, dan bangunan dekat dengan trotoar untuk aksesibilitas yang mudah, disertai banyaknya akses masuk persil dari dan ke jalan, dan dengan ruang untuk parkir dan kendaraan jasa pengiriman; dan setengah jalan raya/road, dimana jalan raya adalah sebuah koneksi antara dua tempat yang berkecepatan tinggi dengan lajur yang lebar, akses keluar masuk yang terbatas, serta biasanya ruasnya hanya lurus atau memiliki tikungan ringan. *Stroad* sangat mahal untuk dibangun dan tidak produktif secara finansial, serta berbahaya bagi penggunaannya.

B. Menganalisis kriteria-kriteria pendekatan complete street yang relevan apabila diaplikasikan pada ruas jalan Dr. Ir. H. Soekarno

Analisis *Delphi* dilakukan melalui wawancara dan penyebaran kuesioner *Delphi* kepada *expert* yang sudah disebutkan di bagian sebelumnya. Analisis *Delphi* pada penelitian ini berjalan sepanjang tiga tahap, yakni tahap eksplorasi, tahap iterasi I, dan tahap iterasi II. Pada tahap eksplorasi, ditemukan variabel baru yang didapatkan dari pendapat *expert*, yakni separasi lajur dan *toucan crossing*. Variabel konsensus selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.

C. Menganalisis persepsi pengguna jalan terhadap kriteria-kriteria complete street pada ruas jalan Dr. Ir. H. Soekarno

Penggambaran kuadran IPGA dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada 100 responden, dimana responden diharuskan menilai kepentingan dan kinerja dari 22 variabel yang didapatkan dari analisis *Delphi*. Nilai kepentingan dan kinerja dijabarkan dalam bentuk skala *likert* dimana 1 berarti merupakan skor paling rendah (sangat tidak penting/sangat buruk kinerjanya), dan 5 merupakan skor paling tinggi (sangat penting/sangat baik kinerjanya). Adapun penilaian didasarkan pada ketersediaan dan kondisi masing-masing variabel pada kondisi eksisting Jalan Dr. Ir. H. Soekarno. Setelah didapatkan 100 set data dari responden, maka data diolah terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan realibilitas untuk menguji kualitas data.

1) Uji Validitas dan Realibilitas

Berdasarkan hasil uji validitas, semua variabel yang digunakan dalam mempunyai nilai r hitung lebih besar dari 0,1946 (r tabel untuk sampel 100 responden dengan tingkat signifikansi 0.05) yang artinya semua data valid. Sedangkan berdasarkan uji reliabilitas, baik pertanyaan variabel harapan maupun kinerja memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,7$ sehingga dapat dikatakan set data yang didapatkan dari penyebaran kuesioner terhadap responden bersifat reliabel yang berarti data dapat diproses lebih lanjut.

2) Nilai \bar{P}_j dan \bar{I}_j variabel

Tahap pertama dalam Analisis IPGA adalah dengan mencari nilai rata-rata kinerja dan harapan masing-masing variabel, serta rata-rata kinerja dan harapan secara total. Nilai-nilai tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

3) Uji paired sample t-test

Berdasarkan hasil *paired sample t-test* yang telah dilakukan, ditemukan bahwa nilai t semua variabel bernilai negatif, yang berarti menunjukkan korelasi bahwa performa setiap variabel masih di bawah harapannya. Selain itu, seluruh signifikansi masing-masing variabel bernilai jauh di bawah batas 0.05, yang berarti bahwa nilai harapan dan kinerja memiliki perbedaan yang sangat signifikan. Akibatnya, persamaan RP yang digunakan oleh keseluruhan variabel adalah $-(\bar{P}_j/\bar{P})^{-1}$, sesuai dengan penjelasan di Tabel 2.

4) Nilai RI dan RP dan Penggambaran Diagram IPGA

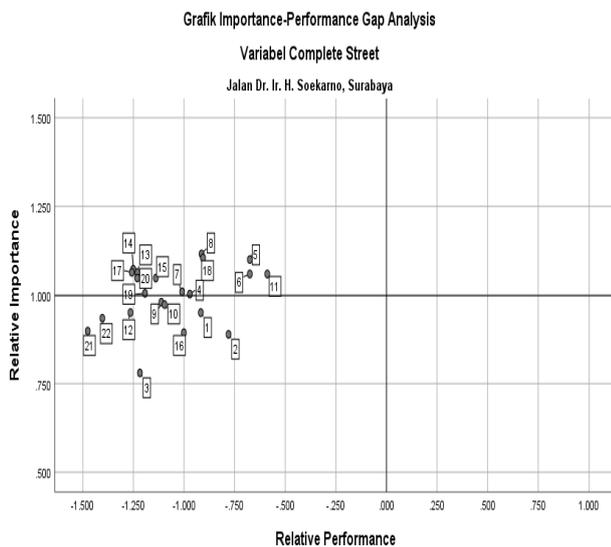
Berdasarkan persamaan yang digunakan, ditemukan nilai RI dan RP yang tertuang di Tabel 5.

Setelah ditemukan nilai RP dan RI, maka diagram kartesius IPGA bisa digambarkan untuk membagi variabel sesuai kuadrannya. Diagram berpotongan di titik (0,1), dan pembagian variabel dapat dilihat pada Gambar 5.

Berdasarkan diagram kartesius IPGA yang sudah terbentuk, ditemukan hasil bahwa keseluruhan variabel berada di sisi kiri diagram dan terbagi kedalam dua kuadran, yakni kuadran II (*concentrate here*) dan kuadran III (*low*

Tabel 5.
Nilai RI dan RP Variabel

No.	Variabel	RP	RI
1	Kamera Kecepatan	-0.917	0.950
2	Pita Penggaduh	-0.780	0.889
3	Separasi Lajur	-1.218	0.780
4	Material Trotoar	-0.971	1.002
5	Marka Penyeberangan	-0.675	1.100
6	Pulau Penyeberangan	-0.675	1.059
7	Bollards	-1.010	1.009
8	Penerangan	-0.913	1.116
9	Kontinuitas Trotoar	-1.112	0.980
10	Lebar Trotoar	-1.096	0.973
11	Landscaping	-0.589	1.059
12	Seating	-1.265	0.950
13	Ubin Pemandu	-1.231	1.064
14	Pelandaian Kereb	-1.251	1.073
15	Wayfinding	-1.140	1.048
16	Street Vending	-1.001	0.894
17	Bus Lane	-1.258	1.064
18	Halte	-0.906	1.105
19	Jalur Sepeda	-1.193	1.005
20	Marka Jalur Sepeda	-1.231	1.048
21	Separator Jalur Sepeda	-1.476	0.898
22	Toucan Crossing	-1.404	0.934



Gambar 5. Diagram IPGA Variabel Complete Street.

priority). Hal ini selaras dengan fakta bahwa nilai performa masing-masing variabel masih jauh dari harapan pengguna terhadap variabel. Variabel-variabel yang termasuk kedalam kuadran II adalah **material trotoar (V4), jalur penyeberangan (V5), pulau penyeberangan (V6), bollards (V7), penerangan (V8), landscaping (V11), ubin pemandu (V13), pelandaian kereb (V14), wayfinding (V15), lajur khusus bus (V17), tempat pemberhentian bus (V18), jalur sepeda (V19), dan marka jalur sepeda (V20)**. Sedangkan variabel yang termasuk kedalam kuadran III adalah **kamera kecepatan (V1), pita penggaduh (V2), separasi lajur (V3), kontinuitas trotoar (V9), lebar trotoar (V10), seating (V12), street vending (V16), separator jalur sepeda (V21), dan toucan crossing (V22)**.

V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Penelitian ini berupaya untuk mengevaluasi kinerja elemen rancang jalan pada Ruas Jalan Dr. Ir. H. Soekarno berdasarkan pendekatan Complete Street. Hasilnya,

ditemukan 22 variabel relevan yang terbagi ke dalam kuadran II (*concentrate here*), yakni material trotoar (V4), jalur penyeberangan (V5), pulau penyeberangan (V6), bollards (V7), penerangan (V8), landscaping (V11), ubin pemandu (V13), pelandaian kereb (V14), wayfinding (V15), lajur khusus bus (V17), tempat pemberhentian bus (V18), jalur sepeda (V19), dan marka jalur sepeda (V20); dan kuadran III (*low priority*), yakni kamera kecepatan (V1), pita penggaduh (V2), separasi lajur (V3), kontinuitas trotoar (V9), lebar trotoar (V10), seating (V12), street vending (V16), separator jalur sepeda (V21), dan toucan crossing (V22). Secara umum, variabel yang dimaksud masih terletak di bagian kiri diagram, yang menandakan bahwa kinerja elemen rancang jalan complete street pada Jalan Dr. Ir. H. Soekarno secara keseluruhan masih buruk, baik yang tersedia secara eksisting, maupun yang masih berupa rencana. Diharapkan evaluasi ini bisa menjadi pertimbangan untuk perencanaan complete street yang dibutuhkan Jalan Dr. Ir. H. Soekarno kedepannya untuk menciptakan jalan lebih aman dan nyaman bagi semua jenis penggunanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Rosen, Heather E and Bari, Imran and Paichadze, Nino and Peden, Margaret and Khayesi, Meleckidzedek and Monclus, Jesus and Hyder, "Global road safety 2010-18: an analysis of global status reports," *Injury*, vol. 10, 2022.
- [2] H. Arung, Vrischa Natalia, and Widyastuti, "Penentuan daerah rawan kecelakaan lalu lintas di kota surabaya," *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, vol. 18, pp. 17-22, 2020.
- [3] M. Z. Moenaddini, Mehdi and Asadi-Shekari, Zohreh and Sultan, Zahid and Shah, "Analyzing the relationships between the number of deaths in road accidents and the work travel mode choice at the city level," *Safety Science*, vol. 72, pp. 249-254, 2015, doi: 10.1016/j.ssci.2014.09.015.
- [4] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Perekayasaan Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota*, Jakarta : Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1997.
- [5] L. Deng, Chengbin and Dong, Xiaoyu and Wang, Huihai and Lin, Weiyang and Wen, Hao and Frazier, John and Ho, Hung Chak and Holmes, "A data-driven framework for walkability measurement with open data : a case study of triple cities, New York," *ISPRS Int. J. Geo-Information*, vol. 9, no. 1, p. 36, 2020, doi: 10.3390/ijgi9010036.
- [6] F. Miro, "Sistem transportasi kota," *Bandung: Penerbit Tarsito*, vol. 2, no. 1, 1997.
- [7] A. Setijadji, "Studi kemacetan lalu lintas jalan kaligawe kota Semarang," *Jurnal Transportasi*, vol. 1, no. 1, 2006.
- [8] J. Joshi, Rutul and Baby, "Cycling in indian cities: Between everyday cyclists and affluent cyclists," *Routledge Companion to Cyclists.*, pp. 399-408, 2019.
- [9] D. M. Calloway and A. Faghri, "Complete streets and implementation in small towns," *Current Urban Studies*, vol. 08, no. 03, pp. 484-508, 2020, doi: 10.4236/cus.2020.83027.
- [10] M. P. Kingsbury, Kevin T and Lowry, Michael B and Dixon, "What makes a complete street complete? a robust definition, given context and public input," *Transportation Research Record*, vol. 2245, no. 1, pp. 103-110, 2011.
- [11] A. A. P. Dipta, "Karakteristik Ruang Koridor Jalan Panggung Pecinan Kembang Jepun Surabaya Sebagai Koridor Wisata Urban Heritage," Surabaya : Andreas Arka Paratma Dika, 2015.
- [12] S. Kim, Hyejin and Sefcik, Justine S and Bradway, "Characteristics of qualitative descriptive studies : a systematic review," *Research Nursing Health*, vol. 40, no. 1, pp. 23-42, 2017.
- [13] S. and W. H. O. and others Lwanga, Stephen Kaggwa and Lemeshow, *Sample Size Determination In Health Studies: A Practical Manual*. Massachusetts : World Health Organization, 1991.
- [14] J. Daniel, *Sampling essentials: Practical guidelines for making sampling choices*. London : SAGE Publications, 2011.
- [15] M. Garatti, R. Costa, S. C. Reghizzi, and E. Rohou, "The impact of alias analysis on VLIW scheduling," *International Symposium on High Performance Computing*, vol. 2327 LNCS, pp. 93-105, 2002, doi: 10.1007/3-540-47847-7_10.
- [16] H. Hasson, Felicity and Keeney, Sinead and McKenna, "Research

- guidelines for the delphi survey technique,” Journal of Advancing Nurse*, vol. 32, no. 4, pp. 1008–1015, 2000, doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.t01-1-01567.x>.
- [17] M.-C. Lin, Shu-Ping and Chan, Ya-Hui and Tsai, “A transformation function corresponding to ipa and gap analysis,” *Total Qual. Manag.*, vol. 20, no. 8, pp. 829–846, 2009, <https://doi.org/10.1080/14783360903128272>
- [18] S.-P. Cheng, Ching-Chan and Tsai, Ming-Chun and Lin, “Developing strategies for improving the service quality of casual-dining restaurants: new insights from integrating IPGA and QFD analysis”, *Total Quality Management and Business Excellence*, vol. 26, no. 3–4, pp. 415–429, 2015, [Online]. Available: <https://doi.org/10.1080/14783363.2013.839166>
- [19] C. Cheng, C. Chen, F. Hsu, and H. Hu, International journal of hospitality management enhancing service quality improvement strategies of fine-dining restaurants : new insights from integrating a two-phase decision-making model of IPGA and DEMATEL analysis”, *International of Journal Hospital Manager*, vol. 31, no. 4, pp. 1155–1166, 2012, doi: 10.1016/j.ijhm.2012.02.003.