

ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) DI RUAS JALAN ARTERI KABUPATEN JOMBANG

Lailatun ni'mah¹, Meriana wahyu nugroho², Titin sundari³, Nur kholis⁴

^{1,2,3} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Hasyim Asy'ari, Tebuireng Jombang, 61411, Indonesia

⁴ Program Studi Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya,

¹ lailatunnimah03@gmail.com, ² rian.sipilunhasy@gmail.com, ³ tari1273@yahoo.co.id,

⁴ nurkholis@unesa.ac.id.

ABSTRAK

Kualitas dari infrastruktur jalan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan daya saing perekonomian daerah berbasis kerakyatan dengan potensi unggulan lokal dan industri. Perkembangan transportasi di Indonesia semakin meningkat baik di kota – kota besar maupun didaerah berkembang. Kabupaten Jombang merupakan salah satu Kabupaten di wilayah Jawa Timur yang mempunyai peran penting terhadap perekonomian, sehingga peran infrastruktur jalan sangat penting untuk kelancaran transportasi. Oleh karena itu perlu adanya evaluasi mengenai tingkat pelayanan jalan di wilayah Kabupaten Jombang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD) di wilayah Kabupaten Jombang dan mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan berdasarkan House of Quality (HOQ) di wilayah Kabupaten Jombang. Hasil penelitian ini mendapatkan nilai derajat kejenuhan 1,42 hingga 3,82 serta faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan berupa kenyamanan, keamanan, biaya, waktu dan kecepatan serta sarana dan prasarana, dengan adanya metode House Of Quality (HOQ) maka dapat semakin meningkat pelayanan jalan nya untuk kelancaran perekonomian wilayah Kabupaten Jombang.

Kata Kunci: Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan Jalan, Quality Function Deployment (QFD), Jalan Arteri

1. Pendahuluan

Perkembangan suatu kota dan bertambahnya jumlah penduduk menuntut kota untuk memenuhi penyediaan berbagai macam fasilitas kebutuhan baik sarana maupun prasarana dalam menunjang segala aktifitas masyarakat[7]. Pembangunan jalan sebagai wujud kewajiban pemerintah dalam pembangunan infrastruktur merupakan kegiatan masyarakat yang secara sosial baik. Diperuntukkan sebagai penyedia sarana prasarana transportasi yang dapat memudahkan dalam kegiatan masyarakat untuk berinteraksi dengan lingkungan, baik dalam bidang sosial, ekonomi ataupun budaya[15]. Jalan adalah suatu lintasan yang bertujuan melewati lalu lintas dari suatu tempat ke tempat lainnya, sedangkan lalu lintas adalah menyangkut semua benda dan makhluk hidup yang melewati jalan baik bermotor maupun tidak bermotor[17]. Kegiatan pada suatu bidang tanah dinamakan tata guna lahan, berdasarkan pengertian tersebut, sistem transportasi sangat erat kaitannya dengan aktivitas disuatu tata guna lahan[3].

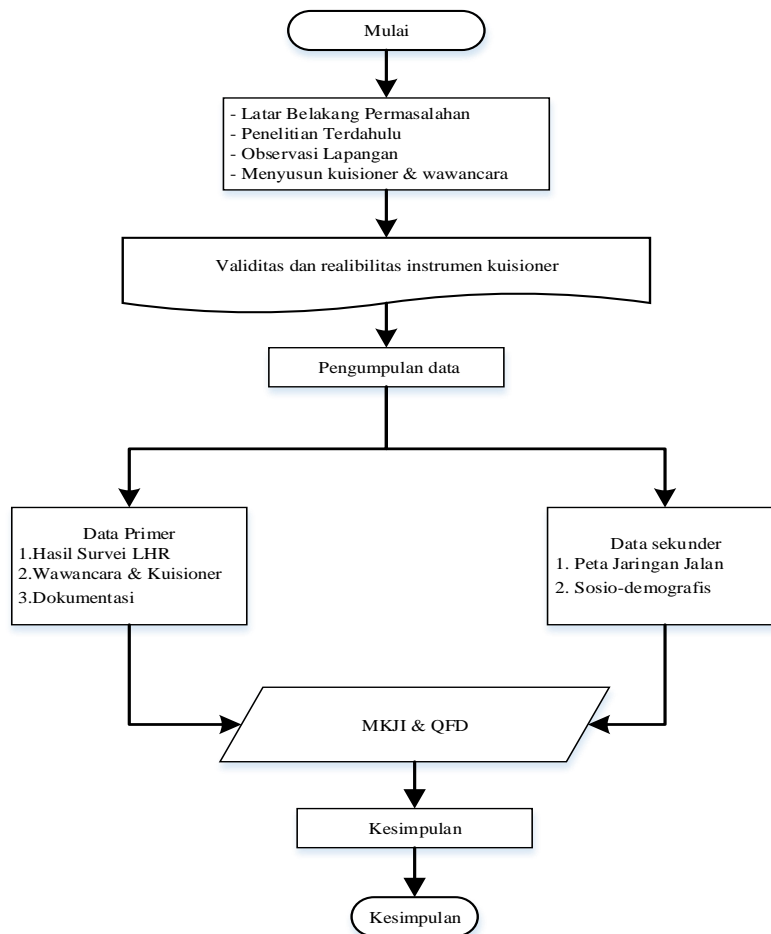
Pola perjalanan yang cenderung berubah dan meningkat sehingga dapat memangkas aktifitas perjalanan, hal ini berdampak terhadap penumpukan arus lalu lintas akibat adanya penambahan

arus lalu lintas sehingga jalan menampung beban melebihi dari batas kapasitas jalan, sehingga hal tersebut dapat memberikan dampak menurunnya kecepatan dari kendaraan yang melintas pada jalan tersebut[18]. Pengaruh adanya pergerakan maupun jumlah penduduk terhadap pergerakan yang paling awal dapat di identifikasikan adalah besarnya jumlah pergerakan kendaraan yang melalui suatu ruas jalan[4]. Pergerakan kawasan yang cukup tinggi dikarenakan fungsi utama Unit Pengembangan yang mencakup permukiman, perdagangan dan jasa, pendidikan, lindung terhadap alam dan industri menyebabkan meningkatnya kepadatan lalu-lintas[3].

Kabupaten Jombang merupakan salah satu Kabupaten di wilayah Jawa Timur yang mempunyai peran penting terhadap perekonomian. Selain itu dalam meningkatkan kualitas pelayanan yang sesuai dengan keinginan pengguna perlu adanya tempat area parkir dan fasilitas yang ideal bagi kendaraan angkutan kota dan penumpang agar kendaraan tidak sembarangan, sehingga tidak mengganggu kenyamanan dan keamanan para pengguna jalan[5]. Selain masalah kemacetan, berbagai permasalahan transportasi yang sering dialami dengan tingginya kepadatan lalu lintas salah satunya adalah kecelakaan lalu lintas[20]. Terdapat perbedaan kelas tingkat pelayanan jalan yang didasarkan pada tinjauan volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan, dimana peningkatan volume lalu lintas akan dapat menurunkan kecepatan dari kendaraan menaik turunkan penumpang[10]. Penduduk Kabupaten Jombang pada tahun 2021 sebanyak 1.325.914 jiwa dengan kepadatan penduduk di Kabupaten Jombang 1.144 jiwa/km²[9].

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dimulai dari pengamatan langsung ke lokasi pekerjaan. Setelah itu pengumpulan data dilakukan baik data primer dan data sekunder. Tahapan selanjutnya data yang sudah terkumpul diolah sedemikian rupa sesuai tujuan penelitian sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan. Tahapan-tahapan penelitian secara umum tersaji didalam diagram alir di bawah ini:



Gambar 1. Diagram alir

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari tahun 2023 di lokasi Kabupaten Jombang lebih tepatnya Ngoro Barat – Ngoro Timur- Gudo – Blimbing – Jombang Selatan – Jombang Utara – Tembelang – Ploso - Ngusikan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik lalu lintas dan tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) di wilayah Kabupaten Jombang. Data-data yang akan diolah bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa observasi, pengamatan langsung dan *interview* bersama pengguna jalan, sedangkan data sekunder berupa peta jaringan jalan.

2.1. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan[11] didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Selain itu kapasitas jalan[6] adalah jumlah lalu lintas kendaraan maksimum yang dapat ditampung pada ruas jalan selama kondisi tertentu (desain geometri, lingkungan dan komposisi lalu lintas) yang dapat ditentukan dalam satuan masa penumpang (smp/jam)

Dalam analisis kapasitas jalan, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi nilai kapasitas jalan, yaitu kapasitas dasar (Co), faktor penyesuaian lebar jalur (FCW), faktor penyesuaian pembagi arah (FCSP), faktor penyesuaian hambatan samping (FCSF), dan faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FCCS). Persamaan untuk perhitungan kapasitas jalan adalah :

$$C = Co \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Dimana :

- C : Kapasitas aktual (smp/jam)
- Co : Kapasitas dasar (smp/jam)
- FCW : Faktor penyesuaian lebar jalan
- FCSP : Faktor arah
- FCSF : Gesekan samping dan faktor penyesuaian bahu/kerb jalan
- FCCS : Faktor besarnya kota

2.2. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan atau *Level of Service* (LOS) adalah suatu parameter yang menunjukkan kondisi suatu ruas jalan secara keseluruhan. Sedangkan tingkat pelayanan ruas jalan (*Level of Service*) LOS adalah tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan kualitas pelayanan suatu jalan[2].

2.3. Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

QFD adalah metode terstruktur yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta mengevaluasi suatu produk dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen[19]. Analisis Tingkat Pelayanan Jalan dengan Metode *Quality Function Deployment* (QFD)

Secara umum, pelaksanaan QFD dapat dibagi menjadi tiga tahap, namun sebelum memulai ketiga tahap tersebut, selalu terdapat tahap persiapan dan perencanaan. Tiga tahap tersebut adalah :

1. Tahap pengumpulan *Voice of Customer*
2. Tahap penyusunan *Home of Quality*
3. Tahap analisa dan interpretasi

2.4. Penyusunan *House Of Quality* (HOQ)

House of quality merupakan matriks yang mewakili semua informasi yang diperlukan untuk meningkatkan pelayanan bagi penumpang angkutan umum.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Karakteristik Lalu Lintas dan Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Services) LOS.

Analisis karakteristik lalu lintas di beberapa ruas jalan Kabupaten Jombang dengan menggunakan data primer dan sekunder. Untuk data primer ada dua yaitu data geometrik jalan dan sekunder berasal dari dapat dijelaskan berdasarkan kecepatan, waktu, *headway* serta biaya perjalanan.

Perhitungan lalu lintas harian rata-rata (LHR) di wilayah penelitian terbagi menjadi 5 wilayah yaitu Ngoro-Gudo, Gudo-Jombang, Jombang-Tembelang, Tembelang-Ploso, Ploso-Ngusikan. Pada masing-masing wilayah tersebut terbagi menjadi 2 (dua) segmen karena terdapat 2 (dua) arah, dan 2 (dua) klasifikasi hari yaitu hari senin dan selasa mewakili hari sibuk serta sabtu dan minggu mewakili hari libur. Klasifikasi hari tersebut terbagi menjadi tiga peak yaitu pagi, siang dan sore dimulai pkl. 06.00 – 18.00 dan perhitungan dilakukan tiap 15 menit sekali selama 1 jam.

3.2. Analisis Kapasitas Jalan

Perhitungan kapasitas jalan pada ruas jalan di wilayah penelitian adalah sebagai berikut[1] :

Tabel 1. Kapasitas Jalan di Wilayah Penelitian

Faktor Koreksi	Segmen 1	Segmen 2
Kapasitas dasar (CO)	2900	2900
Faktor penyesuaian lebar jalan (FCW)	0,56	0,56
Faktor arah (FCSP)	1	1
Faktor penyesuaian bahu/kerb jalan (FCSF)	0,98	0,98
Faktor besarnya kota (FCCS)	1	1
Kapasitas (C)	1591,52	1591,52

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan bahwa kapasitas jalan pada wilayah penelitian segmen 1 yang terdiri dari jalan dengan 2 lajur dan 2 arah tanpa pembatas median (2/2 UD) mencapai 1591,52 smp/jam. Sementara pada segmen 2 dengan jenis jalan yang sama, kapasitas jalan mencapai 1591,52 smp/jam.

Berikut ini adalah tabel rekapitulasi Lalulintas Harian Rata-rata:

Tabel 2. Rekapitulasi LaluLintas Harian Rata-rata

Ruas Jalan	Segmen	Waktu		Volume	Kapasitas	Derajat	
						Kejenuhan	LOS
Ngoro - Gudo	1	Sibuk	Pagi	5813.85	1591.52	3.65	F
		Libur	Pagi	6086.3	1591.52	3.82	F
	2	Sibuk	Pagi	3661.2	1591.52	2.3	F
		Libur	Pagi	3738.55	1591.52	2.35	F
Gudo - Jombang	1	Sibuk	Pagi	5813.85	1591.52	3.65	F
		Libur	Pagi	6086.3	1591.52	3.82	F
	2	Sibuk	Pagi	5076.2	1591.52	3.19	F
		Libur	Pagi	3738.55	1591.52	2.35	F
Jombang - Tembelang	1	Sibuk	Pagi	5813.85	1591.52	3.65	F
		Libur	Pagi	6086.3	1591.52	3.82	F
	2	Sibuk	Pagi	3621.6	1591.52	2.28	F
		Libur	Pagi	3738.55	1591.52	2.35	F
Tembelang - Ploso	1	Sibuk	Pagi	5816.85	1591.52	3.65	F
		Libur	Pagi	6092.4	1591.52	3.83	F
	2	Sibuk	Pagi	3661.2	1591.52	2.3	F
		Libur	Pagi	3740.8	1591.52	2.35	F
Ploso - Ngusikan	1	Sibuk	Pagi	5816.85	1591.52	3.65	F
		Libur	Pagi	6092.4	1591.52	3.83	F
	2	Sibuk	Pagi	3661.3	1591.52	3.3	F
		Libur	Pagi	3746.8	1591.52	2.35	F

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan bahwa tingkat pelayanan jalan di wilayah penelitian pada segmen 1 dan segmen 2 memiliki derajat kejenuhan hingga 3,82 dengan nilai tingkat pelayanan jalan (LOS) adalah F dimana Kondisi arus lalu lintas yang tertahan dengan kecepatan lalu lintas kurang dari 50 km/jam dan volume lalu lintas diatas 2000 smp per jam.

3.3. Tahap Pengumpulan Atribut Penelitian (*Voice of Customer*)

Berikut adalah Tabel atribut kebutuhan pengguna jalan :

Tabel 3. Atribut Kebutuhan Pengguna Jalan

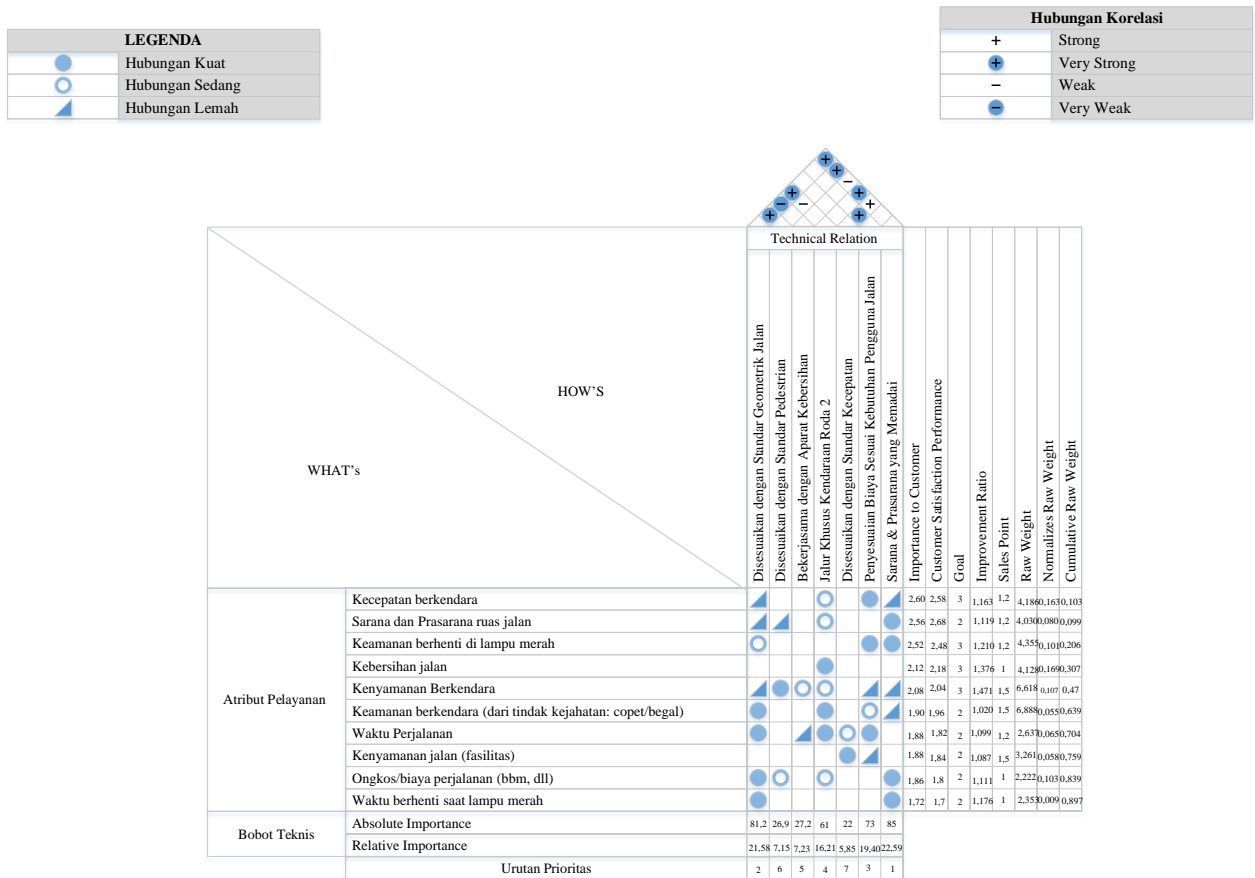
No	Dimensi	Pernyataan
1	Kenyamanan	Kenyamanan berkendara
		Kenyamanan jalan (fasilitas)
		Kebersihan jalan
2	Keamanan	Keamanan berkendara (dari tindak kejahatan: copet/begal)
		Keamanan berhenti di lampu merah
3	Biaya	Ongkos/biaya perjalanan (bbm,dll)
		Waktu perjalanan
4	Waktu dan Kecepatan	Waktu berhenti saat lampu merah
		Kecepatan berkendara
5	Sarana dan Prasarana	Sarana dan prasarana ruas jalan

Sumber : (BINAMARGA, 1997)

Peneliti menggunakan jumlah sampel sesuai dengan perhitungan identifikasi sampel. Formulasi atribut pelayanan didasarkan pada kebutuhan dan preferensi pengguna jalan, serta diperkuat dengan data dari observasi dan wawancara. Dengan cara ini, semua kebutuhan pelanggan dapat teridentifikasi. Hasilnya adalah 10 atribut yang berhasil dirumuskan, kemudian disusun kuesioner untuk menentukan tingkat kepentingan dan kepuasan pelanggan

3.4. Penyusunan House of Quality (HOQ)

Terdiri dari dua bagian utama, bagian pertama berisi informasi yang berkaitan dengan pelanggan, sedangkan bagian kedua berisi informasi teknis yang merespon input pelanggan.



Gambar 2. House of Quality (HOQ)

3.5. Tahap Analisis dan Interpretasi

3.5.1 Analisis Terhadap Matrik Perencanaan

Matrik perencanaan merupakan matrik yang berisi tentang tingkat kepentingan pengunjung (*important to customer*), tingkat kepuasan pengunjung (*customer satisfaction performance*), *goal*, *improvement ratio*, *raw weight*, *normalized raw weight*, *cumulative normalized raw weight*. Tabel 4 dibawah ini merupakan tingkat kesesuaian kepuasan dengan harapan :

Tabel 4. Tingkat Kesesuaian dengan Harapan

No.	Atribut (Kebutuhan Pengguna Jalan)	Important to Customer	Customer Satisfaction Performance	Goal	Tingkat Kesesuaian dalam (%)
1.	Kecepatan berkendara	2.60	2.58	3	86.00
2.	Sarana dan prasarana ruas jalan	2.56	2.68	3	89.33
3.	Keamanan berhenti di lampu merah	2.52	2.48	3	82.67
4.	Kebersihan jalan	2.12	2.18	3	72.67
5.	Kenyamanan berkendara	2.08	2.04	3	68.00
6.	Keamanan berkendara (dari tindak kejahatan: copet/begal)	1.90	1.96	3	65.33
7.	Waktu perjalanan	1.88	1.82	2	91.00
8.	Ongkos/biaya perjalanan (bbm,dll)	1.86	1.80	2	90.00
10.	Waktu berhenti saat lampu merah	1.72	1.70	2	85.00

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Perhitungan pada bab sebelumnya menghasilkan atribut - atribut yang merupakan prioritas untuk diperhatikan dan dipenuhi oleh pihak berwenang yaitu Pemerintah Daerah diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Dimensi Kenyamanan. atributnya antara lain: Kenyamanan berkendara, Kenyamanan jalan (fasilitas) dan Kebersihan jalan.
2. Dimensi Keamanan, yang terdiri dari : Keamanan berkendara (dari tindak kejahatan: copet/begal) dan Keamanan berhenti di lampu merah.
3. Dimensi Biaya, yaitu : Ongkos/biaya perjalanan (bbm,dll).
4. Dimensi Waktu dan Kecepatan, atribut antara lain adalah : Waktu perjalanan, Waktu berhenti saat lampu merah dan Kecepatan berkendara .
5. Dimensi Sarana dan Prasarana, atribut nya adalah Sarana dan prasarana ruas jalan.

3.5.2 Analisis Terhadap Karakteristik Teknis

Respon teknis yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan para pengguna jalan dikenal sebagai karakteristik teknis. Beberapa atribut pelayanan jalan dapat memenuhi lebih dari satu karakteristik teknis. Setelah melakukan perhitungan dan analisis data pada bab sebelumnya, ditemukan bahwa prioritas karakteristik teknis yang harus dilakukan oleh pihak yang berwenang adalah sebagai berikut:

1. Disesuaikan dengan standar geometrik jalan
2. Disesuaikan dengan standar pedestrian
3. Bekerja sama dengan aparat kebersihan
4. Jalur khusus kendaraan roda 2
5. Penyesuaian biaya sesuai kebutuhan pengguna jalan
6. Disesuaikan dengan standar kecepatan
7. Sarana dan prasarana yang memadai

Interpretasi hasil urutan prioritas untuk semua karakteristik teknis saling terkait dengan satu atribut kebutuhan para pengguna jalan. Oleh karena itu, para pemangku kepentingan dan pihak berwenang perlu memperhatikan setiap karakteristik beserta atribut kebutuhan pengguna jalan yang berkaitan dengannya.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa tingkat pelayanan jalan di wilayah penelitian pada segmen 1 dan segmen 2 memiliki derajat kejenuhan antara 1,42 hingga 3,82 dengan nilai tingkat pelayanan jalan (LOS) adalah F dimana Kondisi arus lalu lintas yang tertahan dengan kecepatan lalu lintas kurang dari 50 km/jam dan volume lalu lintas diatas 2000 smp per jam. Faktor – faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan dengan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) di wilayah Kabupaten Jombang. Menurut hasil analisis QFD (*Quality Function Deployment*), tingkat kepuasan pengguna jalan terhadap kinerja tingkat pelayanan jalan hanya sebesar 82,2%, yang menunjukkan bahwa masih ada ruang untuk perbaikan. Oleh karena itu, ada beberapa atribut kebutuhan pengguna jalan yang harus menjadi prioritas utama untuk ditingkatkan kinerjanya. Berikut adalah daftar atribut tersebut diantaranya kecepatan berkendara, sarana dan prasarana ruas jalan, keamanan berhenti di lampu merah, kebersihan jalan, kenyamanan berkendara, keamanan berkendara (dari tindak kejahatan: copet/begal), waktu perjalanan, ongkos/biaya perjalanan (bbm,dll), kenyamanan jalan (fasilitas), dan waktu berhenti saat lampu merah.

Referensi

- [1] (PERSERO), S. (PT. B. K. (n.d.). MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI).
- [2] Arjuna. (2019). ANALISA KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN RUAS JALAN DI DI KOTA BALIKPAPAN Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta-Jalan Projokal (Simpang Tiga). 1–16.
- [3] Aryawan, A. H., & Sardjito, S. (2019). Analisa Tingkat Pelayanan Jalan Raya Kalirungkut dengan Adanya Kegiatan Pusat Perbelanjaan Transmart Rungkut, Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 7(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v7i2.34132>
- [4] Firdaus, O. (2013). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama Kota Pangkalpinang. *Forum Profesional Teknik Sipil*.
- [5] Hanafie, A., Abbas, H., Samang, L., & Hamid, S. (2015). Penilaian Quality Function Deployment Utilitas Kendaraan Dan Fasilitas Pemberhentian Angkutan Kota Makasar Isu strategi sarana dan prasarana Konsep quality function deployment kendaraan umum. *Prosiding Peran Inovasi Rekayasa Sipil Menuju Infrastruktur Berkelanjutan Yang Tanggap Terhadap Bencana*, 9(KoNTekS 9), 199–205. <https://konteks.id/arsip/konteks-9/%0Ahttps://osf.io/preprints/inarxiv/r7h4k>
- [6] IHCM. (1993). Indonesian highway capacity manual: Part-1 urban roads. In Directorate General of Highways Ministry of Public Works (Issue 09).
- [7] Jaya, G. A. P., & Abduhu, N. R. (2020). Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Arteri Primer Raya Serang (Kasus: Balaraja Tangerang). *Jurnal Teknik Universitas Pakuan*, 21(2).
- [8] John Black. (2019). *Urban Transport Planning Theory and Practice*. <http://taylorandfrancis.com>
- [9] Jombang, B. K. (2015). Kabupaten Jombang Dalam Angka 2021. In *Syria Studies* (Vol. 7, Issue 1).
- [10] Juanita, J., & Setyanto, P. A. (2021). Pengaruh Kecepatan Dan Volume Lalu Lintas Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan. Hasil Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat VI Tahun 2021 “PENGEMBANGAN SUMBERDAYA MENUJU MASYARAKAT MANDIRI BERBASIS INOVASI IPTEKS,” L, 382–388.
- [11] Kementerian PU. (2014). *Kapasitas Jalan Luar Kota*.
- [12] Khairulnas, K. (2018). Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan Sudirman Kota Pekanbaru. *Jurnal Teknik*, 12(2), 148–154. <https://doi.org/10.31849/teknik.v12i2.1824>
- [13] Novitasari, N., & Sudibyo, T. (2020). Analisis Perkiraan Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Rencana Tol Dalam Kota Jakarta Ruas Bekasi Raya). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.29244/jsil.5.1.1-16>
- [14] Raco, J. (2018). Metode penelitian kualitatif: jenis, karakteristik dan keunggulannya. <https://doi.org/10.31219/osf.io/mfzuj>
- [15] Rumayar, A. L. E., & Lintong. (2013). Analisa Kapasitas Dan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 1(9), 623–629.

- [16] Sugiyono. (2015). Metode-Penelitian-Pendidikan-Sugiyono-2015-Bagian II.
- [17] Suhudi, A. T. (2016). Analisa Tingkat Pelayanan Jalan Sunan Kalijaga Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *Analisa Tingkat Pelayanan Jalan Sunan Kalijaga Kelurahan Dinoyo Kecamatan Lowokwaru Kota Malang*, 2(1), 10.
- [18] Susilowati, M. W. N. (2022). Pendekatan House Of Quality (HOQ) Terhadap Kinerja Jalan dengan Metode Quality Function Deployment (QFD).
- [19] Susilowati, S., Wicaksono, A., & Suharso, T. W. (2011). Kajian Kinerja Angkutan Umum dengan Metode Qualify Function Deployment (QFD) pada Kawasan Industri Marmer di Kabupaten Tulungagung. *Rekayasa Sipil*, 5(3), 191–200. <https://rekayasasipil.ub.ac.id/index.php/rs/article/view/205>
- [20] Tanggara, M. A. P., Agustin, I. W., & Hariyani, S. (2021). Kinerja Jalan Di Kota Surabaya Berdasarkan Tingkat Pelayanan Jalan. *Planning for Urban Region and Environment*, 10(3), 119–128