



Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pusat Kuliner Kalimantan Kota Gorontalo

E.P. Masuara^{a*}, Y. Kadir^a dan I.M. Patuti^a

^aJurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia 96128

*Corresponding author's e-mail: masuaraenggar@gmail.com

Received: 16 Juni 2022; revised: 28 July 2022; accepted: 4 August 2022

Abstract: The development of traffic activities in the Kalimantan culinary center area is expected to attract vehicle movement in the area, causing generation and attraction. The purpose of this study is to analyze the performance of the road segment during the existing condition, during the operational period and in the post-operational period for the next 5 years. This research is located on Jalan Madura, Jalan Kalimantan, Jalan Irian, and Jalan Palu, Gorontalo City, which was carried out for three days of observation, namely Saturday, October 16 2021; Monday, October 18 2021; Thursday, October 21 2021 for 14 hours. starting at 06.00-20.00 WITA with time intervals of 15 minutes. Primary data is geometric data of roads, traffic volume, while secondary data is DED of Kalimantan culinary center and data on population of Gorontalo City. Road performance was analyzed using MKJI (1997). Based on the analysis of the performance of the road in the existing condition, the value of $DS < 0.75$ is obtained which indicates that the road segment can accommodate passing vehicles well where the ITP value is obtained "A", while during the operational period it causes trip generation and attraction due to activities from the central area. Kalimantan culinary delights which have an impact on the four roads, the results of the total towing trips are 189 vehicles/hour with ITP "A" on Jalan Palu and Jalan Irian, on Jalan Madura and Jalan Kalimantan, ITP "B" is obtained. In the post-operational period the results Analysis of the performance of Jalan Madura and Jalan Kalimantan there is an increase in traffic volume which affects the DS, where ITP is obtained "C".

Keywords: performance of roads, culinary center of Kalimantan, MKJI (1997)

Abstrak: Perkembangan kegiatan lalu lintas di area pusat kuliner Kalimantan diperkirakan akan menarik pergerakan kendaraan di kawasan tersebut, sehingga menimbulkan bangkitan dan tarikan. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kinerja ruas jalan pada saat kondisi eksisting, masa operasional, dan pada masa pasca operasional 5 tahun ke depan. Penelitian ini berlokasi di ruas Jalan Madura, Jalan Kalimantan, Jalan Irian, dan Jalan Palu, Kota Gorontalo, yang dilakukan selama tiga hari pengamatan yaitu Sabtu, 16 Oktober 2021; Senin, 18 Oktober 2021; Kamis, 21 Oktober 2021 selama 14 jam mulai pukul 06.00-20.00 WITA dengan interval waktu per 15 menit. Data primer berupa data geometrik ruas jalan, volume lalu lintas, sedangkan data sekunder adalah DED pusat kuliner Kalimantan dan data jumlah penduduk Kota Gorontalo. Kinerja ruas jalan dianalisis menggunakan MKJI (1997). Berdasarkan analisis kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting, diperoleh nilai $DS < 0,75$ yang menunjukkan ruas jalan tersebut dapat menampung kendaraan yang lewat dengan baik dimana nilai ITP diperoleh "A", sedangkan pada masa operasional menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan karena aktivitas dari kawasan pusat kuliner Kalimantan yang berdampak pada ke empat ruas jalan, hasil jumlah tarikan perjalanan sebesar 189 kend/jam dengan ITP "A" pada ruas Jalan Palu dan Jalan Irian, pada ruas Jalan Madura dan Jalan Kalimantan diperoleh ITP "B". Pada masa pasca operasional hasil analisis kinerja ruas Jalan Madura dan ruas Jalan Kalimantan terjadi kenaikan volume lalu lintas yang berpengaruh pada nilai DS, dimana ITP diperoleh "C".

Kata kunci: kinerja ruas jalan, pusat kuliner Kalimantan, MKJI (1997)

1. Pendahuluan

Perkembangan suatu wilayah sangat mempengaruhi perubahan dari waktu ke waktu. Perkembangan tersebut terjadi pada wilayah perkotaan dengan tata guna lahan yang semakin berkembang karena kebijakan pemerintah dan lingkungan akan terus berubah seiring dengan berjalannya waktu, sehingga menyebabkan semakin besar juga jumlah pergerakan kendaraan pada suatu daerah [1]. Perkembangan atau perubahan tata guna lahan, pertumbuhan jumlah penduduk, jumlah kepemilikan kendaraan pribadi serta angkutan umum lainnya akan menciptakan permasalahan lalu lintas terutama pada ruas jalan [2]. Pembangunan pusat kegiatan dan pengembangan kawasan pusat kegiatan pada ruas jalan kota akan didominasi oleh kegiatan dan jasa tertentu yang sudah pasti akan menimbulkan bangkitan pergerakan baru dan

cukup besar yang akan membebani jaringan jalan di wilayah perkotaan. Bangkitan pergerakan yang besar tersebut secara tidak langsung akan mempengaruhi peningkatan volume lalu lintas, meningkatnya volume lalu lintas di suatu wilayah akan berpengaruh pada berkurangnya kinerja jalan [3-4].

Pembangunan Pusat Kuliner Kalimantan adalah salah satu kawasan pusat perbelanjaan dan kuliner. Perkembangan kegiatan lalu lintas di area pusat kuliner Kalimantan diperkirakan akan menarik pergerakan kendaraan di kawasan tersebut sehingga menimbulkan bangkitan dan tarikan, khususnya pada ruas Jalan Madura dan Jalan Kalimantan yang merupakan *section* pusat kuliner Kalimantan [5]. Pergerakan arus lalu lintas di sekitar Kalimantan menyebabkan peningkatan lalu lintas yang berdampak pada menurunnya kinerja ruas jalan.

Penurunan kinerja ruas jalan tidak hanya disebabkan oleh peningkatan volume lalu lintas [6-10]. Oleh karena itu, untuk mengetahui adanya gangguan lalu lintas baik saat ini maupun untuk berapa tahun ke depan adalah dengan menganalisis kinerja lalu lintas ruas jalan pada ruas Jalan Madura, Jalan Palu, Jalan Irian, dan Jalan Kalimantan.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di ruas Jalan Madura, Jalan Kalimantan, Jalan Irian, dan Jalan Palu, Kota Gorontalo,

dengan tipe jalan 2/2 UD, 2 Lajur 2 Arah tak terbagi (Gambar 1). Lokasi penelitian ini berada disekitar kawasan permukiman dan komersial yang memiliki moda transportasi yang cukup tinggi, terlebih pada ruas Jalan Madura. Hal ini didukung dengan adanya tempat strategis yang sering dikunjungi oleh masyarakat seperti Pasar Liluwo dan Taman RTH Kota Tengah yang menjadi akses keluar masuk dari ruas Jalan Palu, Jalan Irian, dan Jalan Kalimantan.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan dalam survei lapangan dalam penelitian ini yaitu, meteran (alat pengukur), formulir penelitian, kamera (untuk dokumentasi), alat tulis (untuk pencatatan data), alat penghitung kendaraan (*counter*), alat penghitung waktu (*stopwatch*), perangkat lunak *Microsoft Excel* [11-13].

2.2. Metode dan Tahapan Penelitian

Tahapan awal dalam penelitian, dengan mengumpulkan jurnal-jurnal sebagai penunjang untuk mencari nilai terhadap variabel-variabel tersebut menjadi dasar untuk mencapai maksud, tujuan, manfaat, dan batasan penelitian. Tahapan pengumpulan data, bertujuan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Untuk memperoleh data primer yaitu dengan cara melakukan survei pada lokasi penelitian yang dibantu oleh tim surveyor. Dalam pengolahan data yang diperoleh dari hasil survei lapangan dilakukan dengan analisis berdasarkan MKJI (1997) [14-16].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Gambaran Umum

Penelitian ini berlokasi pada ruas Jalan Madura, Jalan Kalimantan, Jalan Irian, dan Jalan Palu, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo. Status jalan pada lokasi penelitian ini yaitu Jalan Kota dengan tipe jalan 2/2UD (2 lajur tak terbagi) dengan fungsi jalan kolektor sekunder dengan tipe lingkungan masuk dalam kategori komersial karena dekat dengan kawasan rumah makan, pertokoan, dan pendidikan, secara rinci ditampilkan pada Tabel 1.

3.2. Analisis Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode MKJI (1997).

Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 memiliki 3 langkah operasi pengolahan data yang terdiri dari UR-1, UR-2, dan UR-3. Formulir UR-1 berisi informasi awal survei (tanggal, nama survei, nama ruas jalan, waktu pelaksanaan survei) dan data geometrik jalan. Formulir UR-2 merupakan data arus lalu lintas, input volume kendaraan (LV, MC, HV), sedangkan formulir

UR-3 merupakan data hasil analisis kinerja ruas jalan yang memuat nilai total arus lalu lintas, kapasitas, kecepatan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan.

Setelah dianalisis menggunakan metode MKJI 1997 untuk mendapatkan nilai kapasitas, kecepatan, dan derajat kejenuhan. Hasil analisis survei volume lalu lintas yang dilakukan selama 14 jam yang diambil dari pukul 06.00

sampai dengan 20.00 WITA selama 3 hari, diperoleh jam puncak tersibuk untuk masing-masing ruas jalan yang ditinjau. Arus jam puncak ini yang akan digunakan untuk perencanaan. Data survei dalam satuan kendaraan selanjutnya diekivalenkan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan mengalikan terhadap ekivalen mobil penumpang (emp). Adapun hasil analisis kinerja ruas jalan pada saat kondisi eksisting ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Geometri ruas jalan

Nama Ruas Jalan	Jalan Madura	Jalan Palu	Jalan Irian	Jalan Kalimantan
Tipe Lingkungan Jalan	Komersial	Komersial	Komersial	Komersial
Median	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Lebar Jalan (m)	8,5	4,1	6,8	7,7
Bahu Jalan Kiri (m)	1,36	1,6	1,6	1,2
Bahu Jalan Kanan (m)	1,89	1,8	1,6	1,4

Tabel 2. Kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting

Nama Ruas Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	Kecepatan (km/jam)	ITP
Jalan Madura	1.494	2.676	0,56	36,40	A
Jalan Palu	309	1.206	0,26	29,00	A
Jalan Irian	601	2.157	0,28	30,00	A
Jalan Kalimantan	1.185	2.058	0,58	34,00	A

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat semua ruas jalan yang ditinjau pada kondisi eksisting memiliki Indeks Tingkat Pelayanan “A”, sementara ruas Jalan yang memiliki DS terbesar adalah Jalan Madura sebesar 0,56 dan yang terendah pada ruas Jalan Palu sebesar 0,26. Dengan demikian semua ruas jalan memiliki tingkat pelayanan yang baik.

Pada masa operasional menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan di sekitar pusat kuliner Kalimadu, ukuran tarikan perjalanan yang digunakan adalah tarikan kendaraan bukan tarikan perjalanan orang, maka dari itu untuk mengetahui kinerja ruas jalan pada masa operasional perlu dihitung tarikan perjalanan yang terjadi di pusat kuliner Kalimadu tersebut, metode penaksiran perjalanan pada masa operasional menggunakan obyek pembanding yaitu pusat kuliner yang berada di Jalan Kalimantan dan ruang publik Bone Bolango yang dikenal dengan kawasan Malioboro.

Kawasan ini dipilih karena memiliki kemiripan dengan rencana pembangunan pusat kuliner Kalimadu, tarikan perjalanan yang dimaksud dikhususkan pada kendaraan yang digunakan oleh pengunjung yang diukur dengan unit kendaraan yang keluar masuk kawasan pembanding.

Data tarikan perjalanan di pusat kuliner Kalimadu berdasarkan pada *area Section 1* dan *Section 2* kawasan pusat kuliner. *Section 1* dengan luas 3.646 m² yang bisa menampung sebanyak 50 kios dengan luasan per kios 0,90 meter x 1,80 meter, dan ruas jalan yang terdampak akibat aktivitas dari kawasan tersebut adalah ruas Jalan Madura dan Jalan Kalimantan. Pada *Section 2* terdapat 15 moko dengan luas 3.024 m² dengan luasan per area moko 5 meter x3 meter, dan ruas jalan yang terdampak akibat aktivitas dari kawasan tersebut adalah ruas Jalan Madura, Jalan Palu, dan Jalan Irian. Data bangkitan dan tarikan yang diperoleh dari kawasan pembanding dan pusat kuliner Kalimadu ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Bangkitan dan tarikan saat operasional

Lokasi	Motor (unit)	Nilai emp	Total (smp/jam)	Mobil (unit)	Nilai emp	Total (smp/jam)
Section 1	94	0,25	23,5	10	1,00	10
Section 2	54	0,25	13,5	31	1,00	31
Total	148		37	41		41

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bangkitan dan tarikan pada saat operasional pusat kuliner Kalimadu adalah sebesar 189 kend/jam. Analisis kinerja ruas jalan dengan jumlah tarikan perjalanan sebesar 189 kend/jam kendaraan yang datang dan keluar dijadikan dasar untuk melihat sejauh mana infrastruktur jalan yang ada masih dapat

menampung tambahan lalu lintas. Setelah nilai bangkitan dan tarikan didapat ditambahkan dalam perhitungan kinerja ruas jalan, maka diperoleh hasil kinerja ruas jalan pada masa operasional seperti yang dijelaskan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Kinerja ruas jalan pada masa operasional (2022)

Nama Ruas Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	Kecepatan (km/jam)	ITP
Jalan Madura	1.617	2.676	0,60	34,1	B
Jalan Palu	378	1.206	0,31	30,6	A
Jalan Irian	681	2.157	0,32	32,00	A
Jalan Kalimantan	1.297	2.058	0,63	35,00	B

Untuk ruas Jalan Madura dan DS sebesar 0,63 untuk ruas Jalan Kalimantan dengan indeks tingkat pelayanan adalah B karena nilai $DS < 0,75$. Hal ini dikarenakan kawasan pusat kuliner Kalimadu yang sudah beroperasi yang membuat banyaknya aktivitas pengendara yang melewati ruas jalan tersebut untuk mengunjungi kawasan pusat kuliner Kalimadu.

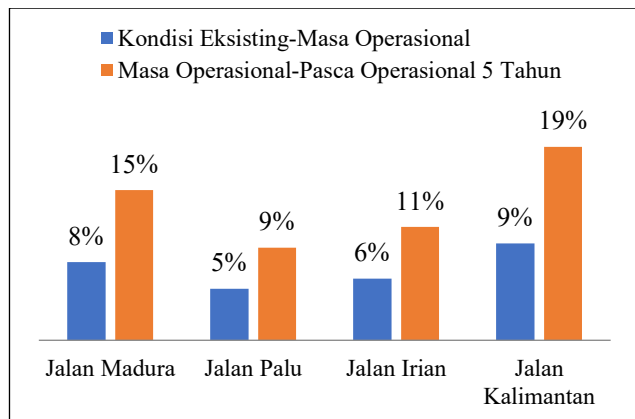
Proyeksi kinerja ruas jalan pada masa pasca operasional 5 tahun ke depan dihitung menggunakan faktor pertumbuhan kendaraan diambil rata-rata di Indonesia untuk jalan kolektor rural sebesar 0,35 [6].

Tabel 5. Kinerja ruas jalan pada masa pasca operasional 5 tahun

Nama Ruas Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	DS	Kecepatan (km/jam)	ITP
Jalan Madura	1.920	2.676	0,72	34,00	C
Jalan Palu	449	1.206	0,37	32,30	A
Jalan Irian	808	2.157	0,37	35,01	A
Jalan Kalimantan	1.540	2.058	0,75	35,60	C

Untuk masa pasca operasional 5 tahun ke depan indeks tingkat pelayanan pada ruas Jalan Madura dan ruas Jalan Kalimantan masuk dalam kategori C nilai DS lebih dari 0,70 (Tabel 5).

Peningkatan volume lalu lintas dari kondisi eksisting sampai dengan masa pasca operasional dihitung berdasarkan peningkatan akibat adanya tarikan dan bangkitan pusat kuliner Kalimadu. Hasil persentase kenaikan volume lalu lintas ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Persentase peningkatan volume lalu lintas

Hasil dari persentase peningkatan volume lalu lintas pada kondisi eksisting ke masa operasional di ruas Jalan Madura, Jalan Palu, Jalan Irian, dan Jalan Kalimantan cenderung lebih kecil dibandingkan pada masa operasional ke masa pasca operasional 5 tahun ke depan dikarenakan perkembangan kawasan pusat kegiatan sangat mempengaruhi perubahan dari waktu ke waktu yang didominasi oleh kegiatan dan jasa tertentu yang secara tidak langsung mempengaruhi peningkatan volume lalu lintas.

4. Kesimpulan

Perkiraan debit banjir rancangan telah dilakukan Berdasarkan hasil analisis kinerja jaringan jalan pada ruas Jalan Madura, Jalan Palu, Jalan Irian, dan Jalan Kalimantan baik pada kondisi eksisting, masa operasional, maupun pasca operasional (prediksi 5 tahun mendatang) maka dapat disimpulkan:

1. Hasil kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting ruas Jalan Madura didapatkan jam puncak pada hari Senin, 18 Oktober 2021 pukul 07.00-08.00 WITA dengan nilai volume lalu lintas (Q) sebesar 1.494 smp/jam, nilai kapasitas (C) sebesar 2.676 smp/jam, dan nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,56, ruas Jalan Palu didapatkan jam puncak pada hari Senin, 18 Oktober 2021 pukul 07.00-08.00 WITA dengan nilai Q sebesar 309 smp/jam, nilai C sebesar 1.206 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,26, ruas Jalan Irian didapatkan jam puncak pada hari Senin, 18 Oktober 2021 pukul 07.00-08.00 WITA dengan nilai Q sebesar 601 smp/jam, nilai C sebesar 2.157 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,28, dan pada ruas Jalan Kalimantan didapatkan jam puncak pada hari Kamis, 21 Oktober 2021 pukul 17.00-18.00 WITA dengan nilai Q sebesar 1.185 smp/jam, nilai C sebesar 2.058 smp/jam, dan nilai DS sebesar 0,58. Berdasarkan hasil kinerja ruas jalan pada kondisi eksisting di ke empat ruas jalan dalam kondisi baik, dimana perbandingan antara volume lalu lintas dan kapasitas jalan $< 0,75$ yang menunjukkan jalan tersebut masih dapat menampung kendaraan yang lewat dengan baik.
2. Kondisi kinerja ruas jalan pada masa operasional menimbulkan bangkitan dan tarikan perjalanan karena aktivitas dari kawasan pusat kuliner Kalimadu yang berdampak pada ke empat ruas jalan, dengan hasil jumlah tarikan perjalanan sebesar 189 kend/jam

dimana infrastruktur jalan yang ada masih dapat menampung tambahan lalu lintas yang ditinjau dari indeks tingkat pelayanan pada ruas Jalan Madura dan Jalan Kalimantan (ITP) "B" dan pada ruas Jalan Palu dan Jalan Irian (ITP) "A" kondisi lalu lintas masih tergolong bebas kecepatan tinggi dengan kapasitas jalan yang mampu menampung arus lalu lintas dalam satuan waktu tertentu.

3. Pada masa pasca operasional hasil analisis kinerja ruas Jalan Madura dan ruas Jalan Kalimantan terjadi kenaikan volume lalu lintas yang berpengaruh pada nilai DS , dimana indeks tingkat pelayanan (ITP) diperoleh "C". Nilai Q pada ruas Jalan Madura sebesar 2.676 smp/jam dengan nilai DS sebesar 0,72, sedangkan nilai Q pada ruas Jalan Kalimantan sebesar 2.058 smp/jam dengan nilai DS sebesar 0,75. Berdasarkan hasil analisis kondisi kinerja ruas jalan pada masa pasca operasional 5 tahun kedepan diperlukan penanganan dimana arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan dan pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Marwing, *Analisis Bangkitan Tarikan Pengunjung Minimarket di Kota Makassar (Skripsi)*. Makassar: Universitas Hasanuddin, 2017.
- [2] Muchlisin, "Analisis Tarikan dan Bangkitan Perjalanan Akibat Pembangunan Mix-Used Plan (Mix-used Jogja One Park) dengan Metode Pembandingan", *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, vol. 19, no. 2, p. 98, 2016.
- [3] H. Mubarak, *Pengaruh Tarikan Perjalanan pada Mall Pekanbaru dan Plaza Senapelan Terhadap Tingkat Pelayanan Saat Ini dan Proyeksi 5 Tahun ke Depan (Skripsi)*. Pekanbaru: Universitas Abdurrahman, 2019.
- [4] Y. Kadir and I.M. Patuti, "Traffic Impact Analysis Swiss-Belinn Hotel in Gorontalo City", *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1098, p. 1, 2021.
- [5] Direktorat Jenderal Bina Marga, *Manual Desain Perkerasan Jalan*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum, 2017.
- [6] H. Patmadjaja, R. Setiawan, J. Urbanus, and P. Tjahjaputra, "Pengaruh Kegiatan Perparkiran di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan Kertajaya)", *Dimensi Teknik Sipil*, vol. 5, no. 2, p. 63, 2003.
- [7] W. Ranto, A.L.E. Rumayar, and J.A. Timboeleng, "Analisa Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997", *Jurnal Sipil Statik*, vol. 8, no. 1, p. 1, 2020.
- [8] I.G.N.G.A. Indrayana, D.M.P. Wedagama, and I.G.P. Suparsa, "Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Biaya Perjalanan Akibat Tundaan Pada Ruas Jalan", *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, vol. 2, no. 2, p. 1, 2013.
- [9] M.F. Pradana and R.T. Bethary, "Analisis Kinerja Tiga Ruas Jalan Utama Kota Cilegon", *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, vol. 5, no. 1, p. 46, 2016.
- [10] B. Ristiandi, R.S. Suyono, and Y.M. Sutarto, "Analisis Dampak Aktivitas Sekolah Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Yayasan Pendidikan Kalimantan SD – SMP – SMA Katolik Santu Petrus Jalan Karel Satsuit Tubun No. 3 Pontianak)", *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*, vol. 5, no. 2, p. 1, 2018.
- [11] F.A. Lestari and Y. Apriyani, "Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pusat Perbelanjaan Dikawasan Pasar Pagi Pangkalpinang Terhadap Kinerja Ruas Jalan." *Forum Profesional Teknik Sipil*, vol. 2, no. 1, p. 32, 2014.
- [12] W. Wahab and D.G. Yendra, "Analisis Kinerja Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Jati-Padang", *Jurnal Teknik Sipil ITP*, vol. 4, no. 1, p. 79, 2017.
- [13] M. Vikri, M. Septiansyah, and D.N. Wulansari, "Analisa Kinerja Ruas Jalan Medan Merdeka Barat, DKI Jakarta", *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, vol. 3, no. 2, p. 110, 2018.
- [14] N.M. Rangkuti, "Evaluasi Lokasi Perparkiran di Badan Jalan Terhadap Keamanan dan Kenyamanan Pengguna Jalan", *ARBITEK : Jurnal Teknik Sipil & Arsitektur*, vol. 2, no. 2, p. 1, 2016.
- [15] R.M. Yany, I. Farida, and E. Walujodjati, "Pengaruh Parkir Pada Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Ciledug Kota Garut)", *Jurnal Konstruksi*, vol. 14, no. 1, p. 36, 2016.
- [16] D. Masrul and A. Utami, "Analisis Pengaruh On-Street Parking terhadap Kinerja Jalan di Pasar Jaya Ciracas, Jakarta Timur", *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, vol. 5, no. 3, p. 263, 2021.

This page is intentionally left blank