



Dampak *On-Street Parking* Terhadap Kinerja Jalan

Poni Paisal¹, Alik Matarru², Eva Rizky Primawati³, Yulis Yulianti⁴, Muh. Akbar⁵

(1,2,3,4,5) *Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musamus Merauke*

Abstrak

Merauke adalah kota paling timur Republik Indonesia, berbatasan langsung dengan Papua Nugini (PNG), tentunya daerah ini menarik untuk dikunjungi sebagai destinasi wisata lokal maupun manca negara bagi para wisatawan. Kajian pada penelitian ini adalah pada ruas jalan Raya Mandala merupakan jalur yang berpotensi terjadi masalah kemacetan karena merupakan daerah komersial dan pusat perniagaan dan memiliki kegiatan *on-street parking*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung besarnya penurunan tingkat kinerja jalan akibat kegiatan *on-street parking*. Survey dilakukan selama 7 hari yaitu hari senin s/d hari Minggu. Pengamatan dilakukan selama 12 jam yaitu pukul 07.00 – 13.00, 15.00 – 21.00 WIT. Metode perhitungan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Penelitian yang dilakukan di jalan Raya Mandala Kota Merauke ini meliputi survey volume lalu lintas (Traffic Counting), yaitu mencacah semua jenis kendaraan yang melewati ruas jalan ini meliputi kendaraan berat, kendaraan ringan, motor cycle (sepeda motor) dan kendaraan tidak bermotor. Survey parkir, yaitu mengamati dan mencatat jumlah kendaraan keluar masuk *on-street parking* serta durasi waktu parkir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan *on-street parking* sangat berpengaruh terhadap penurunan kinerja ruas jalan Raya Mandala Kota Merauke. Besarnya pengaruh penurunan kinerja jalan akibat kegiatan *on-street parking* untuk hari senin 0.21 hingga 0.26, selasa 0.22 hingga 0.25, rabu 0.23 hingga 0.22, kamis 0.20 hingga 0.26, jumat 0.23 hingga 0.29, sabtu 0.19 hingga 0.33, Pada hari Minggu terjadi penurunan kinerja jalan dari 0.17 hingga 0.28

Keywords : *On-street parking*, Kapasitas, Kinerja Jalan, Kemacetan

1. Pendahuluan

Merauke adalah kota paling timur Republik Indonesia, berbatasan langsung dengan Papua Nugini (PNG), tentunya daerah ini menarik untuk dikunjungi sebagai destinasi wisata lokal maupun mancanegara bagi para wisatawan (Maturbongs & Lekatompessy, 2020; Pamendra & Prabawa, 2021). Kabupaten Merauke sedang dalam masa perkembangan, dapat dilihat dari meningkatnya jumlah penduduk dan mobilitas masyarakatnya, dan juga banyak penduduk dari kota lain yang datang ke Merauke untuk mencari dan mendapatkan pekerjaan atau pindah tempat kerja, dan juga banyak pebisnis dan pengusaha dari luar Merauke yang datang membuat tempat usaha, baik itu pertokoan, rumah makan dan lain sebagainya (Muh Akbar et al., 2020). Tentunya ini akan berdampak pada pertumbuhan jumlah kendaraan yang akan semakin meningkat, dan bukan tidak mungkin Kabupaten Merauke beberapa tahun ke depan akan mengalami kemacetan (Ali & Abidin, 2019).

Jalan utama Kota Merauke adalah Jalan Raya Mandala yang merupakan klasifikasi jalan arteri primer dengan lebar jalan 16,1 meter bermediasi dan panjang jalan 3,8 km tipe empat lajur dua arah terbagi (4/2 D). Jalan Raya Mandala berpotensi terjadi masalah kemacetan karena merupakan daerah komersial dan pusat perniagaan (M Akbar et al., 2021). Pada akhirnya, penyalahgunaan fungsi jalan ini juga menghambat kelancaran arus lalu lintas disekitar kawasan Café Foodland oleh kendaraan yang parkir ditepi badan jalan.

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang seharusnya memiliki arus lalu lintas yang lancar, minim hambatan dan aman untuk dilalui sesuai dengan tujuan undang-undang lalu lintas (M Akbar et al., 2019; Lin & Chen, 2020). Namun Jalan Raya Mandala saat ini memiliki hambatan samping yang banyak meliputi parkir pada badan jalan (*on-street parking*). Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang berperan menjadi pelengkap prasarana dan penyambung satu lokasi ke lokasi lainnya. Daerah-daerah terpencil disuatu wilayah juga dapat terjangkau dengan adanya akses jalan. Maka dapat disimpulkan bahwa jalan sangat penting bagi setiap manusia, dalam meningkatkan kesejahteraan (Winter et al., 2021; Xiao et al., 2021). Hipotesis yang diuji adalah derajat kejenuhan yang dimana ketika tanpa adanya parkir dibadan jalan derajat kejenuhan rata-rata memiliki nilai 0,21. Dengan adanya aktifitas parkir di badan jalan tingkat pelayanan Jalan Raya Mandala menjadi menurun yaitu dengan nilai derajat kejenuhan rata-rata menjadi 0,25

Urgensi penelitian ini dilakukan karena maraknya fenomena *on-street parking* yang menyebabkan kemacetan dan kejadian ini menjadi hal yang perlu untuk dikaji, seperti halnya kemacetan yang diakibatkan oleh tingginya volume lalu lintas dan adanya peningkatan aktivitas perbelanjaan pada tepi badan jalan yang membuat kinerja jalan menurun (Agyapong & Ojo, 2018; Fatikasari & Prastyanto, 2021).

Pada umumnya jenis penelitian ini hanya dilakukan selama 6 jam dalam 3 periode waktu satu hari yaitu 2 jam di waktu pagi, 2 jam di waktu siang dan 2 jam di waktu sore (Apriliyanto & Sudibyo, 2018; Prasetyo & Trijeti, 2019; Widari et al., 2021). Tetapi pada penelitian ini justru dilakukan melebihi standar pada umumnya yaitu selama 12 jam dalam 4 periode waktu satu hari yakni 3 jam di waktu pagi, 3 jam di waktu siang, dan 3 jam di waktu sore dan 3 jam di waktu malam. Durasi penelitian tersebut merupakan keunggulan dari penelitian lainnya yang hanya dilakukan selama 6 jam dalam periode satu hari. Penelitian jenis ini juga cenderung hanya mencari tingkat permasalahannya saja yaitu seberapa besar permasalahan parkir pada badan jalan tanpa melakukan simulasi solusi, tetapi pada penelitian penulis juga menghitung dan mensimulasi solusi ketika tidak ada aktivitas parkir di badan jalan. Tujuan penelitian dilakukan untuk menghitung besarnya penurunan tingkat kinerja jalan akibat kegiatan *on-street parking* dan mensimulasi ketika tidak ada aktivitas parkir pada tepi badan jalan

2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terdapat pada Kota Merauke tepatnya di Jalan Raya Mandala. Lokasi penelitian memiliki panjang 200 meter. Adapun lokasi dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jalan Raya Mandala Merauke, Papua

2.2 Tahapan Penelitian

Tahap persiapan meliputi: penentuan lokasi penelitian, studi pustaka, dan menentukan metode analisis permasalahan. sebagainya.

Tahap perlengkapan: Perlengkapan yang dibutuhkan antara lain yaitu meter roll yang panjang 100 meter, buku survey jalan, papan pengalas, *speed gun*, *Traffic counting stopwatch*, kamera, *memory card*, pensil dll.

Tahap Pengukuran: Berikut beberapa tahapan dalam melakukan survey lalu lintas yaitu; pemilihan sampel jalan raya mandala, mengukur dimensi jalan, pengambilan dokumentasi lokasi penelitian

Tahap analisis menggunakan pedoman MKJI 1997: Menganalisis kondisi jalan dan menentukan bagian-bagian jalan berupa lebar dimensi jalan, lebar trotoar, lebar median, panjang jalan yang diteliti (Muh Akbar et al., 2021; Bång et al., 2021; Indonesia, 1997b).

2.3 Desain Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya, maka penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif ini ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena – fenomena yang ada, baik fenomena pergerakan arus lalu lintas secara alamiah maupun fenomena parkir pada badan jalan. Fenomena tersebut dapat berupa bentuk, aktivitas, karakteristik, perubahan, hubungan, kesamaan, dan perbedaan antara fenomena yang satu dengan fenomena lainnya. Metode deskriptif kuantitatif digunakan oleh peneliti karena dirasa sangat tepat dan sesuai dengan penelitian ini. Hal ini disebabkan karena peneliti berusaha mendeskripsikan tingkat pelayanan pelayanan jalan (LOS) (Indonesia, 1997a; Kusnandar, 2009).

a. Pra Lapangan

Pada tahapan pra lapangan penulis mencari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian agar penulis dapat menguasai permasalahan yang akan dihadapi secara teoritis. Selanjutnya ialah mencari data yang terkait dengan penelitian dalam hal ini data tentang Pengaruh *on-Street Parking* terhadap kinerja jalan. Setelah itu penulis menentukan metode apa yang akan dilakukan dalam pelaksanaan penelitian, dimulai dari pengambilan data, pengolahan data dan mengubahnya menjadi informasi (Rusmin, 2018).

b. Lapangan

Selanjutnya pada tahap lapangan, penulis melakukan observasi dalam pencarian data lapangan dengan mengamati dan menganalisis bagaimana kondisi pelayanan jalan tersebut. Kemudian penulis pun melakukan pengambilan data dilapangan (Huliselan & Rusmin, 2019).

c. Pasca Lapangan

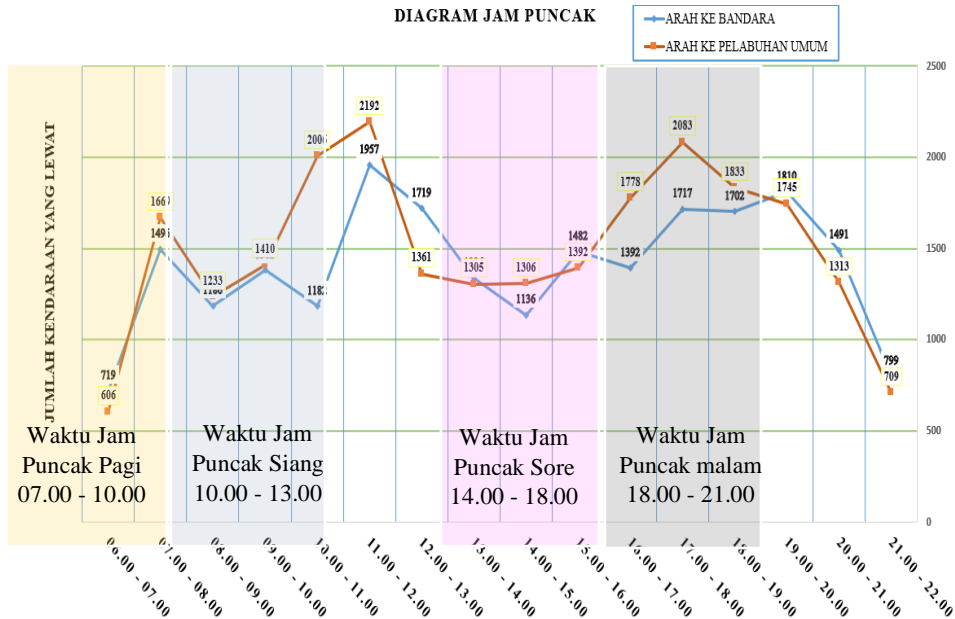
Pada tahap ini penulis melakukan proses analisis data. Proses analisis data ini dilakukan dengan menggunakan metode yang sebelumnya telah ditentukan pada tahap pra lapangan. Selain melakukan proses analisis data, penulis pun menyiapkan laporan penelitian yang nantinya akan di publikasikan secara luas. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat diketahui oleh seluruh pihak dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait (Mirajhusnita et al., 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisa volume lalu lintas

Proses ini terdiri dari empat tahap yaitu survey pendahuluan, survey *Level of Service (LoS)* dan *On-Street*

Parking, analisa data, dan penentuan nilai *LoS*. Adapun hasil Analisa data jam puncak dan volume lalu lintas didapatkan sebagai berikut:



Gambar 1. pembagian waktu jam puncak dan volume kendaraan

Dari gambar 1 menunjukkan jam puncak lalu lintas Jalan Raya Mandala terjadi selama 3 jam dalam setiap pembagian waktu pagi, siang, sore dan malam. Pada lokasi penelitian memiliki kategori jalan empat-lajur-dua-arah dengan median jalan (4/2 D). Arah 1 merupakan jalur Kota Merauke ke arah Bandara yang ditunjukkan oleh garis biru, sedangkan arah sebaliknya yaitu jalur Kota Merauke ke arah Pelabuhan Umum yang ditunjukkan oleh garis merah. Kedua arah ini memiliki volume lalu lintas yang berbeda-beda dimana arah ke bandara memiliki jumlah kendaraan tertinggi 2.192 kend/jam di waktu jam puncak siang pukul 11:00-12:00 WIT dan arah ke pelabuhan umum memiliki waktu jam puncak yang sama dengan jumlah kendaraan yang relatif lebih rendah yaitu 1.957 kend/jam. Pengolahan data volume kendaraan ini diambil selama 7 hari dan dilakukan perhitungan menggunakan metode MKJI yang selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut:

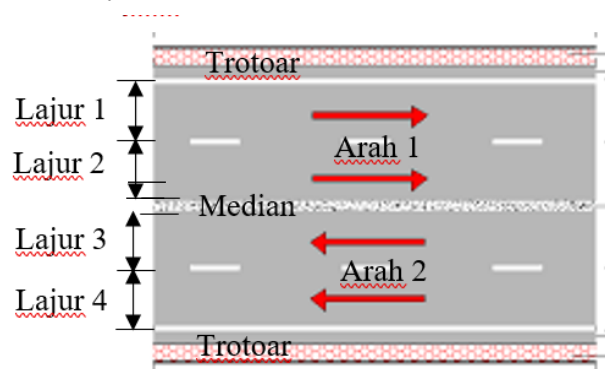
Tabel 1 : Data volume lalu lintas rata-rata dalam satu minggu

Hari	HV		LV		MC		Jumlah
	Emp	1,2	Emp	1,00	Emp	0,25	
	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Smp/jam
Senin	42	50	524	524	2612	653	1227
Selasa	44	53	544	544	2526	631	1228
Rabu	39	47	560	560	2605	651	1258
Kamis	39	47	573	573	2491	623	1242
Jumat	37	45	570	570	2593	648	1263
Sabtu	35	42	579	579	2613	653	1274
Minggu	49	59	423	423	2416	604	1086
Rata-rata	41	49	539	539	2551	638	1226

Dari tabel 1 dapat didapat dari hasil survey selama 7 hari yaitu volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari sabtu, dengan jumlah kendaraan yang lewat mencapai 1274 Smp/jam dan yang terendah mencapai 1086 smp/jam

3.2 Analisa kapasitas jalan dan parkir badan jalan

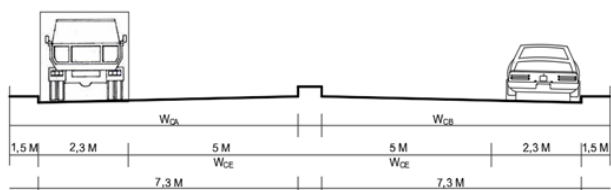
Pengukuran ini dilakukan sesuai pedoman MKJI. Jenis konfigurasi lajur pada Jalan Raya Mandala yaitu 4/2 D.



Gambar 2. konfigurasi lajur Jalan Raya Mandala

Tanpa adanya *on-street parking* seperti pada gambar 3, Jalan Raya Mandala memiliki ukuran yang sesuai pada pedoman jalan yaitu lebar jalur 7,3 meter dan lajur 3,65 meter. Hal ini mengindikasikan bahwasanya Jalan Raya Mandala memiliki ukuran yang cukup luas dalam mobilisasi lalu lintas kendaraan.

1. Analisa lebar jalur eksisting dengan adanya *on-street parking* (Parkir Badan Jalan - PBJ):



Gambar 3. Faktor Lebar Jalur Efektif (FFV_w) dengan *on-treet parking*

Kapasitas Dasar (C₀) = 4 x 1650 lajur/jam
 = 6600 smp/jam

Faktor Lebar Jalur Efektif (FFV_w) = 0,84

Faktor Pemisah Arah (FC_{SP}) = 1,0

Faktor Hambatan Samping (FC_{SF}) = 0,95

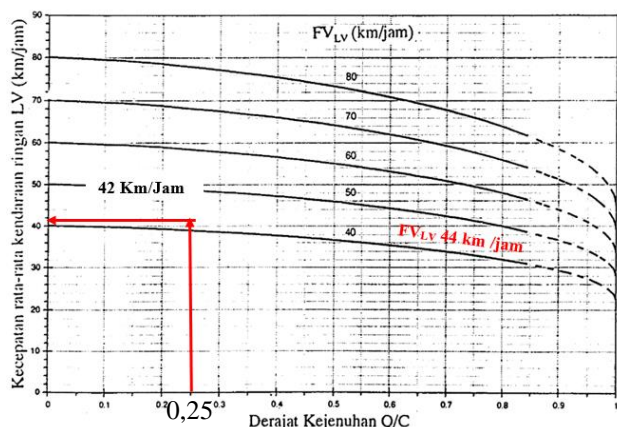
Faktor Ukuran Kota (FFV_{CS}) = 0,93

Maka (C) = (C₀ x FC_w x FC_{SP} x FC_{SF} x FCC_{CS})
 = (6600 x 0,84 x 1,0 x 0,95 x 0,93)
 = 4898,124 ≈ 4898 smp/ jam

Arus total (Q) rata-rata/hari = 1226 smp/jam

Kapasitas Aktual = 4898

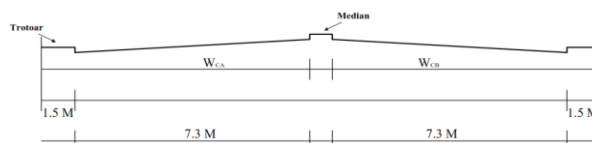
Maka,DS = Q/C
 = 1226/4898
 = 0,25



Gambar 4. Grafik kecepatan eksisting

Dengan adanya aktivitas *on-treet parking* maka Faktor Lebar Jalur Efektif (FFV_w) bernilai 0,84 yang berarti terdapat penyempitan jalan dan mempengaruhi nilai Derajat Kejenuhan seperti pada gambar 4. Derajat kejenuhan eksisting memiliki nilai 0,25 dengan kecepatan kendaraan 42 km/jam

2. Simulasi solusi area bebas parkir (Tanpa Parkir Badan Jalan - TPBJ)



Gambar 5. Faktor Lebar Jalur Efektif (FFV_w) simulasi area bebas parkir

Kapasitas Dasar (C₀) = 4 x 1650 lajur/jam
 = 6600 smp/jam

Faktor Lebar Jalur Efektif (FFV_w) = 1,02

Faktor Pemisah Arah (FC_{SP}) = 1,0

Faktor Hambatan Samping (FC_{SF}) = 0,95

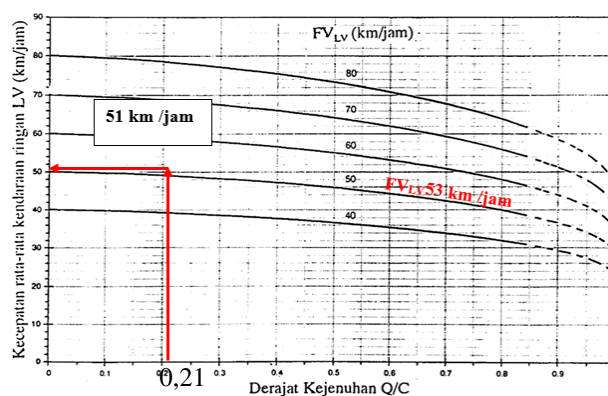
Faktor Ukuran Kota (FFV_{CS}) = 0,93

Maka (C) = (C₀ x FC_w x FC_{SP} x FC_{SF} x FCC_{CS})
 = (6600 x 1,02 x 1,0 x 0,95 x 0,93)
 = 5947,722 ≈ 5948 smp/ jam

Arus total (Q) rata-rata/hari = 1226 smp/jam

Kapasitas jalan = 5948

Maka,DS = Q/C
 = 1226/5948
 = 0,21



Gambar 4. Grafik kecepatan simulasi area bebas parkir

Dengan adanya simulasi area bebas parkir, maka Faktor Lebar Jalur Efektif (FFV_w) bernilai lebih besar yaitu 1,02 dan mempengaruhi nilai Derajat Kejenuhan yang dapat dilihat pada gambar 4. Derajat kejenuhan simulasi area bebas parkir meningkat jadi lebih baik dengan nilai 0,21 dengan kecepatan kendaraan yang juga meningkat menjadi 51 km/jam

3.3 Hasil pengaruh dan perbandingan nilai volume lalu lintas simulasi area bebas parkir dan volume lalu lintas dengan parkir pada badan jalan (on street parking)

Penentuan ini mengacu pada tinjauan pustaka pada tabel 1. Perbedaan signifikan terjadi pada periode waktu pagi, siang dan malam antara adanya kendaraan Parkir Badan Jalan (PBJ) dan simulasi tanpa PBJ. Perbedaan tersebut sampai pada penurunan tingkat pelayanan jalan 1 level dari kelas jalan A menurun menjadi kelas jalan B. data ini dapat dilihat pada tabel 4. sebagai berikut:

Tabel 4. Rata-rata perbandingan tingkat perubahan tingkat pelayanan jalan (*LoS*)

No.	Periode Waktu	Volume (smp/jam)	Kecepatan (Km/jam)		Derajat Kejenuhan (DS)			
			PBJ	Tanpa PBJ	PBJ	B	A	Tanpa PBJ
1	07.00 - 08.00	1121	41.00	47.00	0.24	B	0.19	A
2	08.00 - 09.00	958	41.00	51.00	0.21	B	0.16	A
3	09.00 - 10.00	1009	41.00	50.00	0.21	B	0.17	A
4	10.00 - 11.00	1366	39.00	48.00	0.29	B	0.24	B
5	11.00 - 12.00	1545	39.00	49.00	0.33	B	0.26	B
6	12.00 - 13.00	1439	39.00	50.00	0.30	B	0.2	A
7	15.00 - 16.00	1069	41.00	52.00	0.23	B	0.18	A
8	16.00 - 17.00	1359	39.00	50.00	0.29	B	0.24	B
9	17.00 - 18.00	1351	39.00	49.00	0.29	B	0.23	B
10	18.00 - 19.00	1301	41.00	49.00	0.27	B	0.23	B
11	19.00 - 20.00	1242	39.00	51.00	0.26	B	0.2	A
12	20.00 - 21.00	919	52.00	52.00	0.21	A	0.15	A
Derajat Kejenuhan Rata-rata					0.27	B	0.21	B

4. Kesimpulan

Terdapat pengaruh *Level of Service (LoS)* pada Jalan Raya Mandala secara signifikan pada periode waktu pagi, siang, sore dan malam dengan adanya aktivitas parkir pada badan jalan (*on-street parking*). Perubahan tersebut dari *LoS* A menurun menjadi *LoS* B. Penurunan *LoS* terjadi pada pukul 07:00-10:00 WIT pada pagi hari, pukul 12:00-13:00 pada siang hari, 15:00-16:00 pada sore hari dan 19:00-21:00 pada malam hari. Durasi *on-street parking* tertinggi terjadi pada malam hari dengan rata-rata 23 menit perjam nya. Hal ini sangat merugikan pengguna jalan dengan terjadi penyesuaian lebar jalan akibat parkir dari ukuran lebar jalan 7,3 meter menurun menjadi 5 meter.

DAFTAR PUSTAKA

Agyapong, F., & Ojo, T. K. (2018). Managing traffic congestion in the Accra central market, Ghana. *Journal of Urban Management*, 7(2), 85–96.

Akbar, M, Paresa, J., & Pamuttu, D. L. (2021). Analysis of the Effect of Parking on Road Bodies on Road Service Levels. *IOP Conference Series: Materials Science and*

Engineering, 1125(1), 12014.

Akbar, M, Utary, C., Kakerissa, Y., & Asmal, S. (2019). Priorities of road network development to support national food flows in Merauke District with SWOT and AHP methods. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1), 12185.

Akbar, Muh, Nababan, D. S., & Kholid, M. I. (2020). Analisis Pola Bangkitan Lalu Lintas Dengan Menggunakan Metode Matriks Asal-Tujuan. *Mustek Anim Ha*, 9(02), 56–66.

Akbar, Muh, Pamuttu, D. L., Pasalli, D. A., & Hairullah, H. (2021). Analysis Of Satisfaction and Priority Levels of Jaya Makmur Road Development in Supporting Kurik District as A Rice Surplus Area. *E3S Web of Conferences*, 328, 10014.

Ali, M. I., & Abidin, M. R. (2019). Pengaruh kepadatan penduduk terhadap intensitas kemacetan lalu lintas di Kecamatan Rappocini Makassar.

Apriliyanto, R., & Sudibyo, T. (2018). Analisis Kemacetan Dan Perkiraan Tingkat Pelayanan Jalan Pada Masa Mendatang (Studi Kasus Jalan Raya Sawangan Depok). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 3(2), 85–96.

Bång, K.-L., Bergh, T., Marler, N., & Mertasudira, S. (2021). Indonesian Highway Capacity Manual. In *Highway Capacity and Level of Service* (pp. 35–40). Routledge.

Fatikasari, A. D., & Prastyanto, C. A. (2021). Analisis Biaya Kerugian Kemacetan Jalan Akibat Adanya Kerusakan pada Kendaraan Berat di Jalan Arteri Primer (Studi Kasus: Ruas Jalan Surabaya-Mojokerto). *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 19(2), 107–116.

Huliselan, R., & Rusmin, M. (2019). Analisa Kapasitas Dan Kinerja Persimpangan Tak Bersinyal RA Kartini. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 5(1), 29–34.

Indonesia, M. K. J. (1997a). Departemen Pekerjaan Umum. *Direktorat Jenderal Bina Marga*.

Indonesia, M. K. J. (1997b). Direktorat Jenderal Bina Marga. *Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta*.

Kusnandar, E. (2009). Pengkinian Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997. *Jurnal Jalan Dan Jembatan*, 26(2), 1–11.

Lin, B., & Chen, Y. (2020). Will land transport infrastructure affect the energy and carbon dioxide emissions performance of China's manufacturing industry? *Applied Energy*, 260,

114266.

- Maturbongs, E. E., & Lekatompessy, R. L. (2020). Kolaborasi Pentahelix dalam Pengembangan Pariwisata Berbasis Kearifan Lokal di Kabupaten Merauke. *Sumber*, 81, 59.
- Mirajhusnita, I., Wilis, G. R., & Lathifah, F. A. (2020). Pengaruh Pengoperasian Jalan Tol Tegal-Pemalang Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Pantura Tegal-Pemalang. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 6(2), 29–34.
- Pamendra, F. W., & Prabawa, B. A. (2021). *Strategi Pengembangan dan Pengelolaan Wisata Pantai Onggaya Kabupaten Merauke Provinsi Papua (Studi Kasus di Distrik Naukenjerai Kabupaten Merauke)*. University of Teknologi Yogyakarta.
- Prasetyo, H. E., & Trijeti, T. (2019). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (Studi Kasus Jalan Ciledug Raya, Depan Universitas Budhi Luhur Jakarta Selatan). *Prosiding Semnastek*.
- Rusmin, M. (2018). *SIMULASI LALU LINTAS DENGAN MENGGUNAKAN PROGRAM PTV VISSIM*.
- Widari, L. A., Akbar, S. J., & Fajar, R. (2021). ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN (Studi Kasus Jalan Medan–Banda Aceh km 254+ 800 sd km 256+ 700). *Teras Jurnal*, 5(2).
- Winter, K., Cats, O., Martens, K., & van Arem, B. (2021). Relocating shared automated vehicles under parking constraints: assessing the impact of different strategies for on-street parking. *Transportation*, 48(4), 1931–1965. <https://doi.org/10.1007/s11116-020-10116-w>
- Xiao, X., Jin, Z., Hui, Y., Xu, Y., & Shao, W. (2021). Hybrid spatial–temporal graph convolutional networks for on-street parking availability prediction. *Remote Sensing*, 13(16), 3338.