

Analisis Dampak Lalu Lintas Jalan Zaenal Zakse Akibat Aktivitas Pasar Kebalen di Kota Malang

Traffic Impact Analysis of Zaenal Zakse Road Due to Kebalen Market Activities in Malang City

Rifky Aldila Primasworo¹, Andy Kristafi Arifianto², Blima Oktaviastuti³, Gilbert Herdani Hau Pia⁴

^{1,2,3,4} Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tungadewi, Jalan Telaga Warna. Telp. (0341) 565500. Email: gilberd.herdany23@gmail.com

Abstrak

Perilaku masyarakat di kawasan pasar berdampak langsung pada arus lalu lintas, terutama pada jam sibuk saat kendaraan masuk dan keluar pasar. Kehadiran pedagang kaki lima dan parkir liar di pinggir jalan memperburuk masalah dengan menambah kemacetan lalu lintas, memperlambat lalu lintas, dan menyimpan mobil di area tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja lalu lintas dan pengaruh kegiatan Pasar Kebalen terhadap kinerja lalu lintas. Rancangan penelitian menggunakan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di Ruas Jalan Zaenal Zakse Jodipan Kota Malang menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dampak lalu lintas akibat adanya aktivitas pasar berdampak buruk pada kinerja Ruas Jalan Zaenal Zakse jika dilihat dari derajat kejenuhan rata-rata yang tertinggi terjadi hari Minggu/3 November 2024 jam 06:00-07:00 sebesar 1.16 tingkat pelayanan F dengan kriteria arus tertahan atau macet.

Kata Kunci: *andalalin; kinerja; ruas jalan; pedoman kapasitas jalan indonesia*

Abstract

Community behavior in the market area has a direct impact on traffic flow, especially during peak hours when vehicles enter and exit the market. The presence of street vendors and illegal parking on the roadside exacerbates the problem by adding to traffic congestion, slowing traffic, and storing cars in certain areas. This study aims to determine traffic performance and the effect of Kebalen Market activities on traffic performance. The research design uses quantitative with descriptive research type. This research was conducted at Jalan Zaenal Zakse, Jodipan, Malang City using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) method. The calculation results show that the traffic impact due to market activities has a negative impact on the performance of the Zaenal Zakse Road Section when viewed from the highest average degree of saturation on Sunday, November 3, 2024 at 06:00-07:00 am at 1.16 level of service F with the criteria for stuck / jammed flow.

Keywords: *andalalin; performance; road sections; indonesia road capacity guideline*

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang di peruntukan bagi lalu lintas, yang berada di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali kereta api dan jalan kabel menurut Undang-Undang No.38 Tentang Jalan, 2004. Fungsi utama jalan raya adalah melayani

angkutan orang dan barang yang aman, nyaman, cepat dan ekonomis.

Selain itu, jalan raya mempunyai dampak penting terhadap pembangunan sosial dan perekonomian. Kemajuan teknologi transportasi memfasilitasi mobilitas manusia dalam berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain. Kenyamanan moda transportasi membuat masyarakat bisa bergerak dengan cepat. Oleh karena itu jalan sebagai infrastruktur tempat

bergerak dipenuhi oleh mobil pribadi atau angkutan umum.

Andalalin merupakan serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pengembangan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumentasi hasil analisis dampak lalu lintas. Pada pelaksanaannya indikator andalalin meliputi: (1) volume lalu lintas (*Traffic Volume*); (2) tingkat pelayanan jalan (*Level of Service/LoS*); (3) derajat kejenuhan (*Capacity Ratio*); (4) waktu tundaan (*Delay Time*); (5) panjang antrian (*Queue Length*); (6) kecepatan tempuh (*Travel Speed*); (7) kebutuhan parkir; (8) aksesibilitas; (9) kinerja simpang (*Intersection Performance*); (10) pengaruh terhadap jaringan transportasi sekitar; dan (11) keselamatan lalu lintas (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 17 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, 2021).

Volume lalu lintas menjadi tolok ukur utama andalalin suatu jalan. Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas, 2015). Adapun tipe kendaraan, antara lain yang pertama yaitu kendaraan ringan (LV) meliputi: (1) mobil penumpang; (2) oplet; (3) mikro bis; (4) pick-up; dan (5) truk kecil. Yang kedua kendaraan berat (HV) meliputi: (1) truk; dan (2) bus. Yang ketiga sepeda motor (MC) meliputi: kendaraan bermotor roda 2 dan 3. Dan yang keempat kendaraan tak bermotor (UM) meliputi: (1) sepeda; (2) becak; (3) kereta kuda; dan (4) gerobak/kereta dorong.

Pada tahap selanjutnya tingkat pelayanan juga digunakan untuk andalalin suatu jalan. Tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada kendaraan tertentu (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), 2023). Dalam tingkat pelayanan jalan secara tidak langsung akan melihat kemacetan lalu lintasnya. Sebab kemacetan lalu lintas dapat mengganggu kenyamanan berkendara, menghabiskan waktu dan materi, serta mengganggu kegiatan perekonomian masyarakat.

Pasar adalah satu dari beberapa sistem, institusi, prosedur, hubungan sosial, serta infrastruktur, dimana terdapat usaha menjual barang, jasa, bahkan tenaga kerja bagi masyarakat dengan imbalan uang (Abadiyah et al., 2023; Loe et al., 2021; Murdianan et al., 2022). Pasar Kebalen terletak di Jalan Zaenal Zakse, Jodipan, Kota Malang. Jalan Zaenal Zakse

adalah jalan yang menghubungkan Kecamatan Blimbing, Kecamatan Klojen dan Kecamatan Kedungkandang. Jalan ini diklasifikasikan sebagai jalan kabupaten. Seiring berjalannya waktu, perkembangan sarana transportasi di jalan Zaenal Zakse membantu mengangkut lebih banyak pengunjung. Hal ini menunjukkan masalah kemacetan lalu lintas di Jalan Zaenal Zakse.

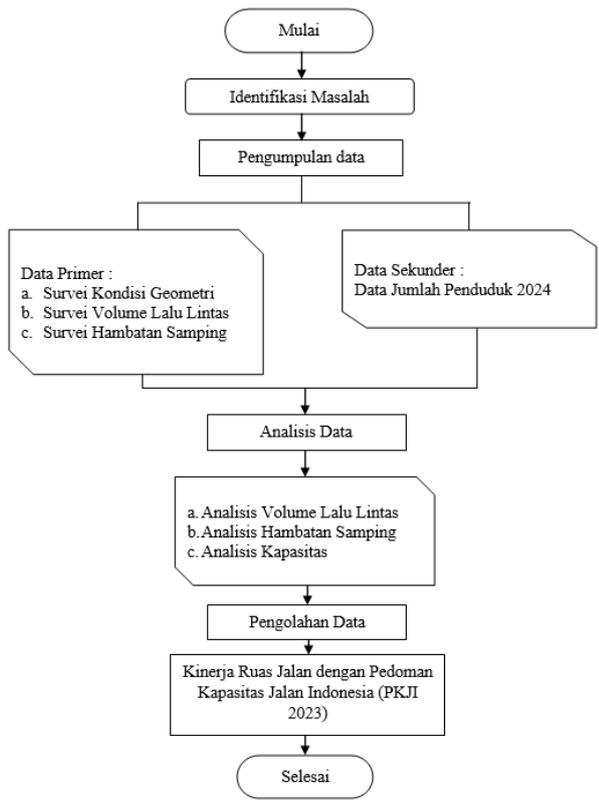
Adanya aktivitas pasar menyebabkan hambatan samping, dimana lalu lintas terhenti karena pengendara memarkirkan mobil mereka di bahu jalan. Berdasarkan hasil observasi lapangan selama 7 hari (28 Oktober - 3 November 2024) yang menunjukkan hambatan samping kategori Sangat Tinggi (ST) dengan frekuensi mencapai 3.228,4 kejadian/hari, penyebab utama kemacetan lalu lintas di Pasar Kebalen meliputi: (1) Pengguna kendaraan bermotor maupun tidak bermotor yang menggunakan tempat parkir di area pasar; dan (2) Pejalan kaki yang kerap menyeberang jalan tanpa menggunakan zebra cross. Kondisi tersebut diperparah dengan kondisi pasar yang berada di lingkungan pemukiman padat penduduk dan sekitar 480 pedagang kaki lima yang berjualan di luar Pasar Kebalen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja lalu lintas dan pengaruh kegiatan Pasar Kebalen terhadap kinerja lalu lintas.

METODE

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif (Creswell, 2018; Sugiyono, 2019). Penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia dalam mengetahui kinerja ruas Jalan Zaenal Zakse. Penelitian ini berlokasi di Pasar Kebalen pada Ruas Jalan Zaenal Zakse. Jalan ini memiliki lebar 8 meter dan panjang ± 350 meter. Pada pelaksanaannya, penelitian ini menggunakan alat *Hand Tally Counter* dan aplikasi *Traffic Counter* untuk menghitung jumlah kendaraan dan dicatat pada formulir survei yang dilakukan oleh 9 orang surveyor dengan tugas masing-masing.

Indikator pengukuran yang dipergunakan untuk mengetahui kinerja ruas jalan di jalan Zaenal Zakse Kota Malang meliputi: (1) geometrik ruas jalan; (2) volume lalu lintas; (3) arus lalu lintas; (4) hambatan samping; (5) kapasitas; (6) derajat kejenuhan. Selanjutnya untuk mengetahui tingkat pelayanan diukur dengan melakukan penataan ulang pasar.

Gambar 1 merupakan diagram alir, dimana pada tahapannya telah tertulis dengan rinci dan runtut, yang selanjutnya akan digunakan untuk pelaksanaan penelitian.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

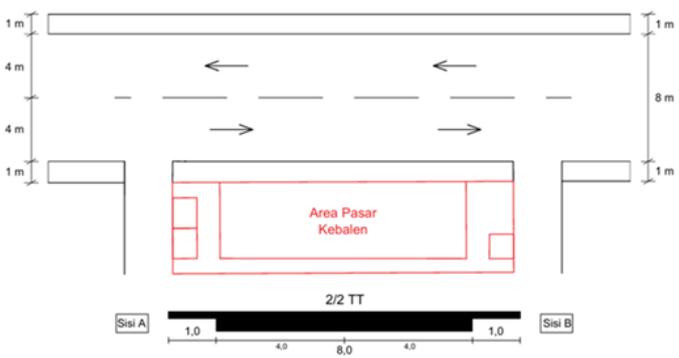
A. Kondisi Eksisting Geometrik Jalan

Tabel 1 merupakan data kondisi geometrik ruas Jalan Zaenal Zakse:

Tabel 1. Data Geometrik Kondisi Eksisting

Variabel	Keterangan
Jenis Jalan	Kolektor Sekunder
Tipe jalan	2/2 TT (Tak Terbagi)
Panjang jalan	±350 m
Lebar jalur	8 meter
Lebar lajur Sisi A	4 meter
Lebar lajur Sisi B	4 meter
Lebah bahu (Sisi A + B)	2 meter

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025



Gambar 1. Layout Ruas Jalan Zaenal Zakse

B. Kinerja Ruas Jalan

1. Volume Lalu Lintas

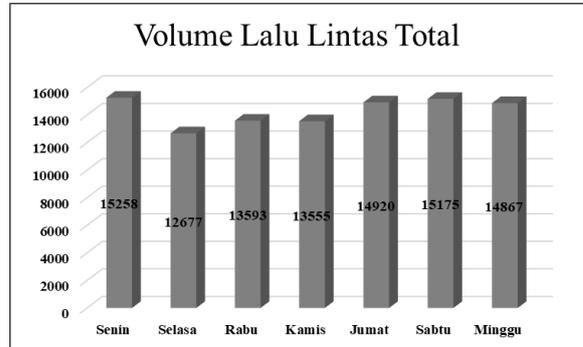
Analisa volume lalu lintas dilakukan untuk mengetahui parameter yang dibutuhkan dalam mencari tahu kinerja ruas jalan.

Tabel 2. Total Volume Lalu Lintas (smp/jam)

Waktu	Timur-Barat	Barat-Timur	Total
Senin	6662	8596	15258
Selasa	6348	6329	12677
Rabu	6775	6818	13593
Kamis	6771	6784	13555
Jumat	7234	7686	14920
Sabtu	7372	7803	15175
Minggu	7226	7641	14867

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

Hasil perhitungan volume lalu lintas kendaraan didapat puncak arus tertinggi lalu lintas kendaraan di Ruas Jalan Zaenal Zakse arah Timur-Barat terjadi pada hari Sabtu sebanyak 7.372 kendaraan, sedangkan dari arah Barat-Timur puncak arus tertinggi terjadi pada hari Senin sebanyak 8.596 kendaraan.



Gambar 2. Grafik Total Volume Lalu lintas

2. Arus Total Lalu Lintas

Berdasarkan analisis dapat diketahui bahwa pada arah Timur-Barat arus total kendaraan tertinggi terjadi pada hari Sabtu dengan rata-rata satuan mobil penumpangnya 444,2 satuan mobil penumpang/hari. Terendah terjadi pada hari Selasa dengan rata-rata satuan mobil penumpangnya 380,4 smp/hari.

Tabel 3. Total SMP Kendaraan Timur-Barat

Waktu	Vol. Rata-rata kend/hari	Timur-Barat			smp /hari
		LV *1	HV *1.3	MC *0.4	
Senin	833	97	9,1	291,7	397,4
Selasa	794	86	16,4	277,9	380,4
Rabu	847	98	8,0	297,0	403,3
Kamis	846	98	8,1	296,7	403,2
Jumat	904	119	8,3	311,7	438,6
Sabtu	922	118	6,8	319,3	444,2
Minggu	903	118	6,8	312,0	436,8

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

Pada arah Barat-Timur arus total kendaraan tertinggi terjadi pada hari Senin dengan rata-rata satuan mobil penumpangnya 506,4 smp/hari, terendah terjadi pada hari Selasa dengan rata-rata satuan mobil penumpangnya 377,4 smp/hari.

Tabel 4. Total SMP Kendaraan Barat-Timur

Waktu	Vol. kend/jam	Barat-Timur			smp /hari
		LV	HV	MC	
		*1	*1,3	*0,4	
Senin	1075	113	12,8	380,7	506,4
Selasa	791	83	16,1	278,3	377,4
Rabu	852	92	8,1	301,7	401,6
Kamis	848	94	7,8	299,1	401,2
Jumat	961	116	11,2	334,7	461,4
Sabtu	975	122	10,1	338,3	470,3
Minggu	955	126	5,7	330,1	461,4

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

3. Hambatan Samping

Adapun tipe hambatan samping yang terbagi menjadi pejalan kaki (Pedestrian/PED), kendaraan berhenti (Parking and Stopping Vehicle/PSV), kendaraan masuk/keluar (Entry and Exit Vehicle/EEV), dan kendaraan lambat (Slow Moving Vehicle/SMV).

Tabel 5. Hambatan Samping

Waktu	Timur-Barat				Jumlah
	PED	PSV	EEV	SMV	
Senin	246	222	215	230	912
Selasa	219	257	237	237	950
Rabu	234	237	225	234	930
Kamis	236	233	235	233	937
Jumat	230	280	218	227	955
Sabtu	330	295	310	289	1224
Minggu	384	395	377	295	1451
Waktu	Barat-Timur				Jumlah
	PED	PSV	EEV	SMV	
Senin	230	223	237	223	913
Selasa	232	227	258	223	939
Rabu	226	233	239	230	928
Kamis	244	239	236	236	955
Jumat	223	233	243	286	984
Sabtu	304	295	309	301	1208
Minggu	349	348	339	309	1344

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

Hambatan samping pada Ruas Jalan Zaenal Zakse arah Timur-Barat sesuai Tabel 5, yang tertinggi pada hari Minggu dengan rata-rata yaitu 1451 kejadian dan yang terendah pada hari Senin dengan rata-rata yaitu 912 kejadian. Pada arah Barat-Timur yang tertinggi pada hari Minggu dengan rata-rata yaitu 1344 kejadian dan yang terendah pada hari Senin 2024 dengan rata-rata yaitu 913 kejadian.

Berdasarkan Tabel 6, perhitungan total frekuensi bobot hambatan samping yang terjadi selama 1 minggu, maka bobot terbesar pada arah Timur-Barat

terdapat pada hari Minggu/3 November 2024 yaitu 969 kejadian/100/jam. Kemudian pada arah Barat-Timur bobot terbesar terdapat pada hari Minggu/3 November 2024 yaitu 882,9 kejadian/100/jam.

Tabel 6. Bobot Frekuensi Hambatan Samping

Waktu	Timur-Barat				Total Bobot Frekuensi
	PED	PSV	EEV	SMV	
	*0,5	*1	*0,7	*0,4	
Senin	123	222	150,4	91,9	587,3
Selasa	109	257	165,7	95	626,7
Rabu	117	237	157,5	93,6	605,1
Kamis	118	233	164,8	93,3	609,1
Jumat	115	280	152,6	90,6	638,2
Sabtu	165	295	216,7	115,8	792,5
Minggu	192	395	264,1	117,9	969

Waktu	Timur-Barat				Total Bobot Frekuensi
	PED	PSV	EEV	SMV	
	*0,5	*1	*0,7	*0,4	
Senin	115	223	166,1	89,3	593,4
Selasa	116	227	180,6	89	612,6
Rabu	113	233	167,3	91,9	605,2
Kamis	122	239	165,4	94,5	620,9
Jumat	112	233	169,8	114,2	629
Sabtu	152	295	216	120,3	783,3
Minggu	174	348	237,4	123,5	882,9

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

Kategori Kelas Hambatan Samping (KHS) pada Tabel 7, menunjukkan bahwa lalu lintas di Ruas Jalan Zaenal Zakse selama 1 minggu tergolong sangat tinggi.

Tabel 7. Kelas Hambatan Samping (KHS)

Waktu	Total Bobot Frekuensi		Total	KHS
	Timur-Barat	Barat-Timur		
	Senin	587,3		
Selasa	626,7	612,6	1239,3	ST
Rabu	604,9	605,3	1210,1	ST
Kamis	608,8	620,8	1229,5	ST
Jumat	638,6	628,4	1266,9	ST
Sabtu	792,5	782,8	1575,3	ST
Minggu	968,7	883,2	1851,9	ST

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

4. Kapasitas Jalan

Hasil analisis kapasitas didapat dari persamaan perhitungan kapasitas yang ada pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia.

Tabel 8. Kapasitas Jalan Ruas Jalan Zaenal Zakse

Waktu	Kapasitas Jalan					
	Co	FCLJ	FCPA	FC _{HS}	FC _{UK}	C
Senin	2800	1,34	1	0,83	0,94	2940,5
Selasa	2800	1,34	1	0,83	0,94	2940,5
Rabu	2800	1,34	1	0,83	0,94	2940,5
Kamis	2800	1,34	1	0,83	0,94	2940,5
Jumat	2800	1,34	1	0,83	0,94	2940,5

Waktu	Kapasitas Jalan					C
	C _O	FC _{LJ}	FC _{PA}	FC _{HS}	FC _{UK}	
Sabtu	2800	1,34	1	0,82	0,94	2878,8
Minggu	2800	1,34	1	0,80	0,94	2817,1

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

5. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan yang terjadi pada Ruas Jalan Zaenal Zakse yang tertinggi adalah pada hari Minggu yaitu 0.66 dengan kapasitas 2817.1 (C) dan yang terendah pada hari Senin yaitu 0.41 dengan kapasitas 2940.5 (C). Penjabaran lebih jelas terdapat pada Tabel 9.

Tabel 9. Derajat Kejenuhan

Waktu	Q	C	D _J
Senin	1180.3	2940.5	0.41
Selasa	1239.3	2940.5	0.43
Rabu	1210.1	2940.5	0.42
Kamis	1229.5	2940.5	0.43
Jumat	1266.9	2940.5	0.44
Sabtu	1575.3	2878.8	0.56
Minggu	1851.9	2817.1	0.66

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

6. Tingkat Pelayanan

Hasil perhitungan tingkat pelayanan selama 1 minggu di Ruas Jalan Zaenal Zakse dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Tingkat pelayanan atau LOS/hari

Waktu	Q	C	D _J	LOS
Senin	1180.3	2940.5	0.41	B
Selasa	1239.3	2940.5	0.43	B
Rabu	1210.1	2940.5	0.42	B
Kamis	1229.5	2940.5	0.43	B
Jumat	1266.9	2940.5	0.44	B
Sabtu	1575.3	2878.8	0.56	C
Minggu	1851.9	2817.1	0.66	C

Sumber: Hasil Perhitungan, 2025

Dari hasil rekapitulasi Tabel 10, diperoleh tingkat pelayanan atau LOS yang tertinggi yaitu pada hari minggu yaitu C dengan derajat kejenuhan 0.66 dan yang terendah pada hari senin yaitu B dengan derajat kejenuhan 0.41.

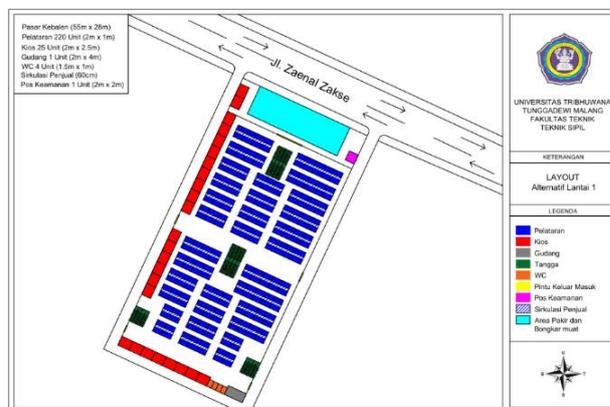
Dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas Pasar Kebalen dapat dilihat dari hasil perhitungan derajat kejenuhan rata-rata tertinggi yang terjadi pada hari Minggu, 3 November 2024 pukul 06:00-07:00 dengan nilai sebesar 1,16, termasuk kedalam tingkat pelayanan F dengan kriteria arus tertahan/macet dan yang terendah terjadi pada hari Rabu/30 Oktober 2024 sebesar 0.73 termasuk kedalam tingkat pelayanan C dengan kriteria arus stabil. Sehingga dapat di ketahui bahwa kinerja Ruas Jalan Zaenal Zakse mengalami penurunan kinerja akibat adanya aktivitas Pasar Kebalen. Dampak lalu lintas yang terjadi pada Ruas Jalan Zaenal Zakse di kawasan

Pasar Kebalen dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sebagai berikut:

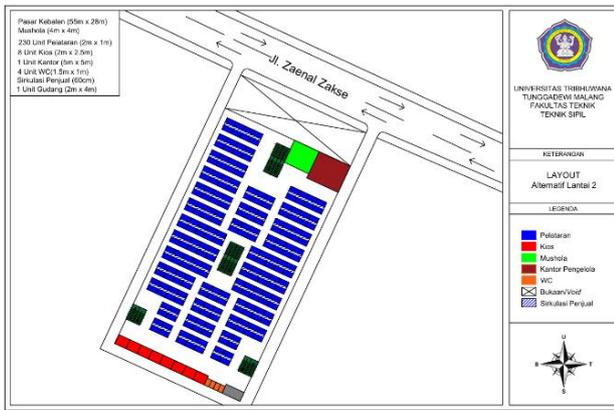
- Pedagang kaki lima sangat mengganggu arus lalu lintas dikarenakan para pedagang tersebut berjalan di badan jalan dan menyebabkan lebar efektif jalan semakin berkurang.
- Pejalan kaki juga mengganggu arus lalu lintas karena mereka berjalan di badan jalan dan juga ada yang menyeberang untuk masuk kedalam Pasar Kebalen sehingga menyebabkan antrean kendaraan yang melewati Pasar Kebalen.
- Kendaraan yang parkir di badan jalan yang sangat mengganggu arus lalu lintas di depan Pasar Kebalen. Terjadi kemacetan akibat hambatan samping yang tergolong tinggi yaitu dikarenakan pada kawasan Pasar Kebalen di dominasi sepeda motor pengunjung pasar yang parkir pada badan jalan sehingga mempersempit lebar badan jalan.
- Kendaraan yang keluar masuk Pasar Kebalen juga dapat menyebabkan terjadinya Andalalin di sekitar kawasan Pasar Kebalen karena adanya antrean kendaraan yang akan masuk ke dalam pasar untuk memarkirkan kendaraannya.

C. Upaya Peningkatan Kinerja Ruas Jalan

Dasar peningkatan atau penanganan peningkatan kinerja ruas Jalan Zaenal Zakse mengacu pada peraturan penyelenggaraan bidang perdagangan (Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 29 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan, 2021). Maka, diperlukan adanya perbaikan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada Ruas Jalan Zaenal Zakse. Gambar 3 dan Gambar 4 merupakan alternatif layout penataan Pasar Kebalen sesuai SNI Pasar Rakyat 2021 (Badan Standardisasi Nasional Republik Indonesia, 2023).



Gambar 3. Layout Alternatif Penataan Pasar Kebalen Lantai 1



Gambar 4. Layout Alternatif Penataan Pasar Kebalen Lantai 2

KESIMPULAN

Kondisi eksisting pada Ruas Jalan Zaenal Zakse memiliki lebar 8 meter, 2 lajur 2 arah tanpa median atau tak terbagi (2/2 TT) dengan lebar bahu jalan 1 meter dan panjang jalan ± 350 meter. Dampak lalu lintas akibat adanya aktivitas Pasar Kebalen berdampak buruk pada kinerja Ruas Jalan Zaenal Zakse dengan parameter tingkat pelayanan D dengan kriteria mendekati arus tidak stabil. Dapat dilihat dari hambatan samping dengan total frekuensi kejadian yang tertinggi pada saat pasar beroperasi yaitu pada hari Minggu/3 November 2024 jam 06:00-07:00 yaitu 3228.4 kejadian dengan kelas hambatan samping yaitu Sangat Tinggi (ST). Sehingga dapat diketahui bahwa aktivitas Pasar Kebalen berdampak buruk pada kinerja Ruas Jalan Zaenal Zakse.

Upaya peningkatan kinerja ruas jalan dilakukan dengan merancang alternatif penataan ulang Pasar Kebalen. Berdasarkan hasil perhitungan, penataan ulang ini dapat mengurangi hambatan samping, khususnya pedagang kaki lima yang sebelumnya berdagang di sekitar Ruas Jalan Pasar Kebalen dapat diakomodasi di dalam area Pasar Kebalen yang telah ditata ulang. Hasil perhitungan kinerja jalan setelah dilakukan penataan menunjukkan perbaikan signifikan, dimana derajat kejenuhan menurun dari 1,16 (kondisi eksisting dengan aktivitas pasar) menjadi 0,77 (kondisi setelah penataan pasar), sehingga tingkat pelayanan meningkat dari LOS F menjadi LOS C.

REFERENSI

Abadiyah, S., Safitri, R. A., & Shofi'i, M. (2023). Analisa Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Raya Serang – Pasar Cikupa). *Structure (Jurnal Sipil)*, 4(1), 9–18.
<https://doi.org/10.31000/civil.v4i1.8041>

Creswell, J. W. (2018). *Research Design*

Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. SAGE Publications, Inc.

Loe, H. M., Suraji, A., & Cakrawala, M. (2021). Analisis kemacetan lalu lintas pada Pasar Tumpah jl. Zainal Zakse Kota Malang. *BOUWPLANK Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 1(2), 11–20.
<https://doi.org/10.31328/bouwplank.v1i2.219>

Murdiaman, J., Abadiyah, S., & Maulana, A. (2022). Analisa Dampak Lalu Lintas Akibat Adanya Pasar Tradisional Dikawasan Legok Kabupaten Tangerang Terhadap Kinerja Ruas Jalan. *Structure Teknik Sipil*, 4(1), 19–25.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31000/civil.v4i1.8042>

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) (2023). <https://binamarga.pu.go.id/index.php/nspk/detail/09pbm2023-pedoman-kapasitas-jalan-indonesia->

Peraturan Badan Standardisasi Nasional Republik Indonesia Nomor 2 Tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Badan Standardisasi Nasional Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Skema Penilaian Kesesuaian Terhadap Standar Nasional Indonesia Sektor Jasa, Pub. L. No. 2 (2023).
<https://peraturan.bpk.go.id/Download/318741/2th2023.pdf>

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 17 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, Pub. L. No. 17 (2021).
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/284234/permenhub-no-17-tahun-2021>

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas (2015).
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/103494/permenhub-no-96-tahun-2015>

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 29 Tentang Penyelenggaraan Bidang Perdagangan, Pub. L. No. 29 (2021).
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/161870/pp-no-29-tahun-2021>

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung.

Undang-Undang (UU) No.38 Tentang Jalan, Pub. L. No. 38 (2004).
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/40785/uu-no-38-tahun-2004>.