

PENATAAN LALU LINTAS DI KAWASAN PASAR SENGGOL KABUPATEN LUMAJANG

Wahyu Ardiansyah¹, Nyimas Arnita Aprilia², Ika Setyorini³

Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat

Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD

Jalan Raya Setu Km 3,5, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat, ID 17520

ardiansyah282000ok@gmail.com

ABSTRACT

Senggol Market is a modern market located close to the CBD in Lumajang Regency. The location of this area is located in the Tompokersan Village area, Lumajang District, Lumajang Regency, East Java Province. The Pasar Senggol area has commercial land uses in the form of barbershops, play station rentals, coffee shops, counters, motorbike repair shops, salons, and buying and selling of used electronics. This study aims to determine the existing condition of the road network performance and the handling scheme carried out to overcome existing problems. The analysis carried out in this study included analysis of road performance, intersection performance, pedestrian analysis, parking analysis, and PTV Vissim microsimulation analysis. At the stage of calculating current and post-handling road performance, the aspects studied include average delay, network speed, total distance traveled, and total travel time as a comparison between current and post-handling road network performance. The handling scheme to improve the performance of the road network is to reduce the activity of side barriers by moving on-street parking to off-street, separating the flow of vehicles from pedestrians by providing pedestrian facilities and controlling the stalls of traders. After the handling scheme was carried out, there was an increase in the performance of the road network, which had an average delay of 21.61 seconds, a network speed of 35.42 km/hour, and total distance traveled of 3907.84 vehicles. km, and a total travel time of 110.34 vehicles. Hour.

Keywords : Road Network Performance, Average Delay, Network Speed, Total Travel Distance, Total Travel Time

ABSTRAKSI

Pasar Senggol merupakan pasar modern yang terletak dekat dengan CBD di Kabupaten Lumajang. Lokasi kawasan ini terletak di wilayah Kelurahan Tompokersan, Kecamatan Lumajang, Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Kawasan Pasar Senggol memiliki tata guna lahan komersial berupa pangkas rambut, rental *play station*, warung kopi, konter, bengkel motor, salon, jual beli barang elektronik bekas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi eksisting kinerja jaringan jalan serta skema penanganan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Analisis yang dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi analisis kinerja ruas jalan, kinerja simpang, analisis pejalan kaki, analisis parkir, dan analisis mikrosimulasi PTV Vissim. Pada tahap perhitungan kinerja jalan saat ini maupun sesudah penanganan, aspek yang dikaji meliputi tundaan rata – rata, kecepatan jaringan, jarak total yang ditempuh, total waktu perjalanan yang menjadi pembandingan antara kinerja jaringan jalan saat ini maupun sesudah penanganan. Skema penanganan guna meningkatkan kinerja jaringan jalan yaitu mengurangi aktivitas hambatan samping dengan cara pemindahan parkir on street menjadi off street, memisah arus kendaraan dengan pejalan kaki dengan penyediaan fasilitas pejalan kaki, dan penertiban lapak pedagang. Setelah dilakukan skema penanganan terjadi peningkatan hasil kinerja jaringan jalan yaitu memiliki tundaan rata-rata 21,61 detik, kecepatan jaringan 35,42 km/jam, total jarak yang ditempuh 3907,84 kend.km, dan total waktu perjalanan 110,34 kend.jam.

Kata kunci : Kinerja Jaringan Jalan, Tundaan rata rata, Kecepatan Jaringan, Total Jarak Perjalanan, Total Waktu Perjalanan

PENDAHULUAN

Pasar Senggol merupakan pasar modern yang terletak dekat dengan CBD di Kabupaten Lumajang. Lokasi kawasan ini terletak di wilayah Kelurahan Tompokersan, Kecamatan Lumajang, Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Tata guna lahan yang berupa komersial seperti pangkas rambut, cafe, counter, bengkel, jual beli barang elektronik bekas, dan lain-lain, mengakibatkan tingginya tarikan perjalanan (trip attraction) masyarakat yang dapat menimbulkan permasalahan pada lalu lintas dan akan berdampak pada penurunan kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Senggol.

Ada beberapa permasalahan di kawasan tersebut, diantaranya yaitu dikarenakan geometrik jalan dengan lebar lajur 2 meter, adanya hambatan samping yang tinggi yaitu terdapat banyak *on street parking* pada ruas jalan di wilayah kajian, banyak terdapat *banner* dari pedagang yang menggunakan badan jalan sebagai tempat *banner* sehingga membuat kinerja ruas jalan di Pasar Senggol berkurang dan berujung menimbulkan permasalahan lalu lintas, adanya pedagang kaki lima, serta belum tersedianya fasilitas pejalan kaki sehingga banyaknya pejalan kaki yang menggunakan badan jalan menjadi permasalahan lalu lintas pada Kawasan Pasar Senggol.

Ruas jalan yang berhadapan langsung dengan Pasar Senggol yaitu ruas Jalan Iskandar Muda. Pada ruas jalan ini terdapat banyak parkir *on street* serta volume kendaraan dan juga pejalan kaki yang cukup tinggi, namun dikarenakan prasarana yang ada pada ruas Jalan Iskandar Muda belum sesuai sehingga perlu dilakukannya perbaikan serta skema penanganan untuk kawasan ini. Jalan Iskandar Muda yang merupakan jalan lokal sekunder dengan jumlah penyebrang pada ruas jalan ini mencapai 72 orang pada jam puncak dengan nilai Kecepatan Rata-rata Kendaraan yang melintas yaitu 24,97 km/jam, *V/C Ratio* 0,86 dan Kepadatan 40,48 smp/km. Dengan buruknya kondisi kinerja pelayanan ruas jalan di Kawasan Pasar Senggol berdampak terhadap penurunan kinerja lalu lintas.

TINJAUAN PUSTAKA

Penataan Lalu Lintas

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia yang dimaksud dengan penataan yaitu proses atau cara, perbuatan menata, pengaturan, penyusunan (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Sedangkan pengertian Penataan Lalu Lintas dalam pelaksanaannya disebut juga dengan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (suduthukum.com, 2017). Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu lintas Angkutan Jalan dan Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015 Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas (Peraturan Menteri Nomor 96 Tahun 2015).

Indikator Kinerja Ruas Jalan

Indikator kinerja ruas jalan terdiri dari kapasitas ruas jalan, volume ruas jalan, *v/c* rasio (volume lalu lintas/kapasitas), kecepatan, dan kepadatan.

Kapasitas Ruas Jalan (C)

Kapasitas adalah jumlah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu, yang meliputi geometri, distribusi arah dan komposisi lalu lintas, serta faktor lingkungan, dengan satuan smp/jam. Perhitungan kapasitas ruas jalan menggunakan perhitungan manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI, 1997) dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \quad (1)$$

Keterangan:

C	= Kapasitas jalan (smp/jam)
C _o	= Kapasitas dasar (smp/jam)
FC _w	= Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
FC _{sp}	= Faktor penyesuaian pemisah arah untuk jalan tak terbagi
FC _{sf}	= Faktor penyesuaian hambatan samping
FC _{cs}	= Faktor penyesuaian ukuran kota

Volume

Volume yaitu jumlah kendaraan yang melewati suatu penampang pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu tertentu dan dalam satuan mobil penumpang.

V/C Rasio

V/C Rasio didapatkan dari hasil perbandingan antara volume lalu lintas ruas jalan pada satu jam sibuk dengan kapasitas ruas jalan tersebut.

Kecepatan

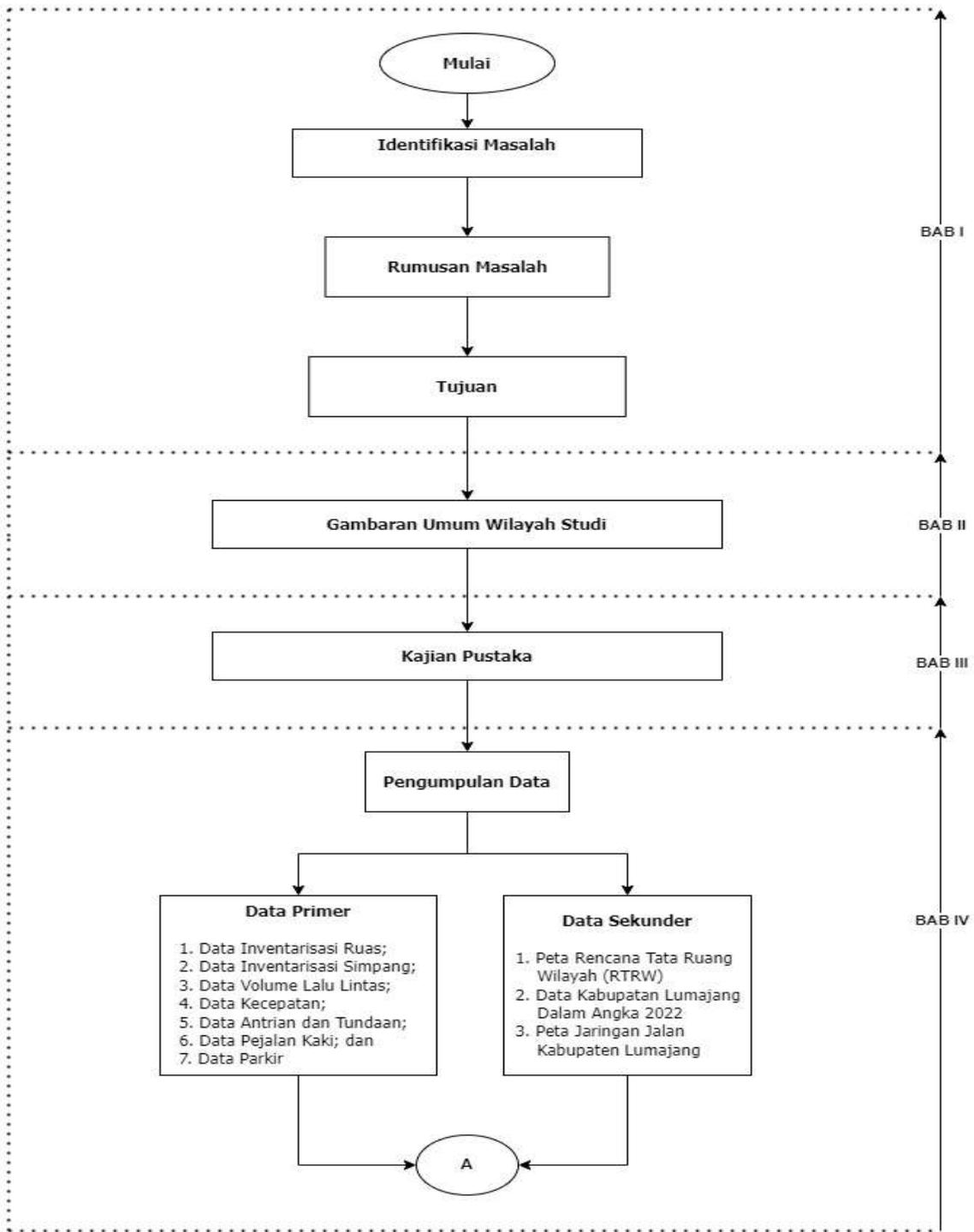
Kecepatan dihitung dari panjang jalan di bagi waktu tempuh rata-rata kendaraan yang melalui segmen jalan. Sehingga semakin tinggi kecepatan suatu kendaraan ketika melewati suatu ruas jalan, maka semakin baik kinerja ruas jalan tersebut.

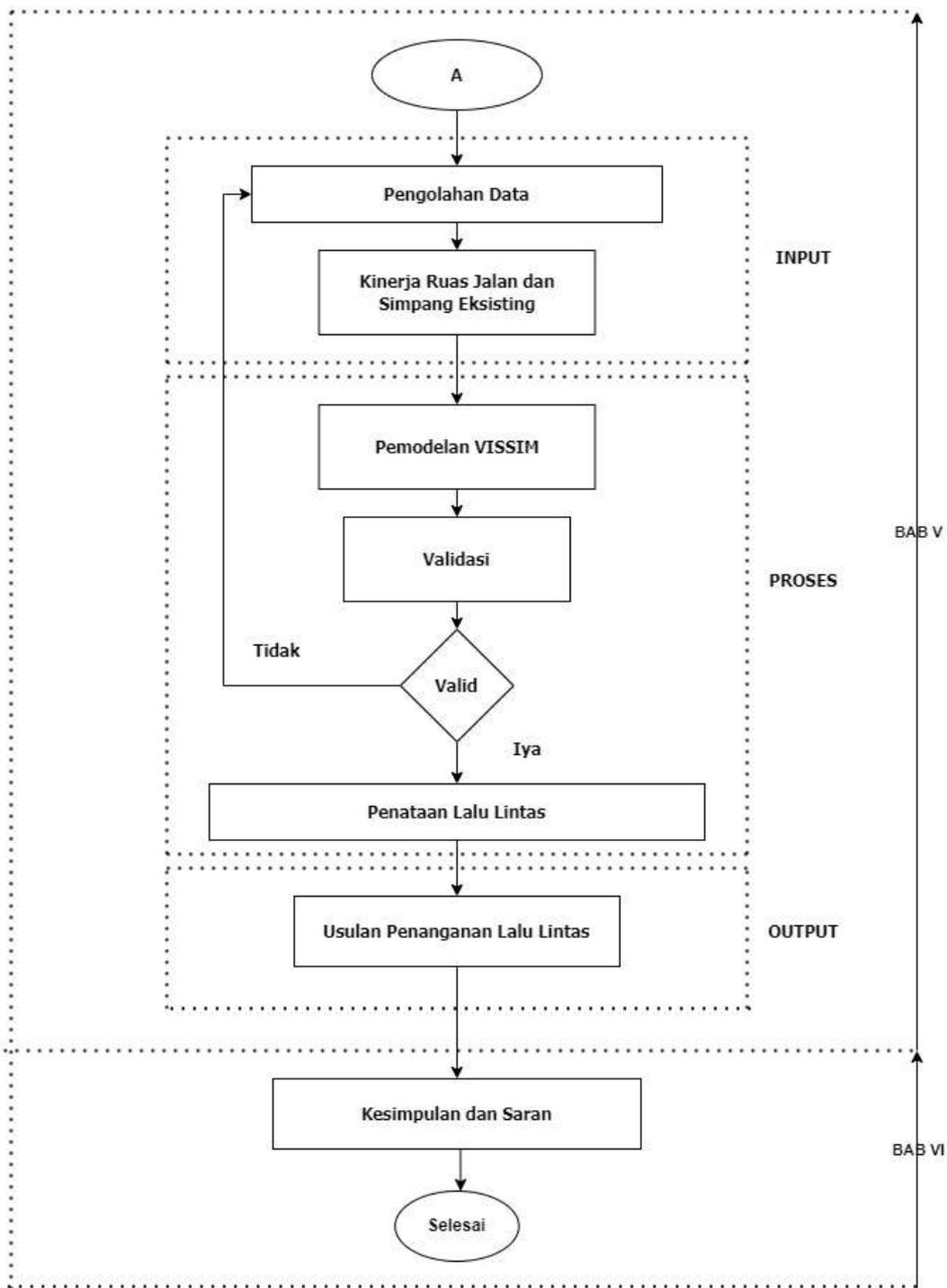
Kepadatan

Nilai kepadatan diperoleh dari perhitungan volume dibagi dengan kecepatan ruas jalan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif yaitu dengan cara survei dan mengamati langsung ke objek penelitian yaitu pada Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang. Sedangkan metode kuantitatif dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan penelitian.





Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan diagram diatas, menjelaskan penelitian ini dari tahap awal sampai selesai. Dimulai dengan identifikasi permasalahan yang ada, kemudian merumuskan masalah. Setelah itu, mengumpulkan data primer dan data sekunder kemudian dilakukan pengolahan data. Setelah dilakukan pengolahan data dilakukan permodelan menggunakan aplikasi PTV VISSIM dan divalidasi, kemudian apabila valid akan dilakukan Penataan Lalu Lintas.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Untuk validasi model yang dilakukan di penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil Validasi dengan model Geof rey E. Havers (GEH) dengan menggabungkan perbedaan antara nilai relatif dan mutlak antara hasil model dengan hasil survei lalu lintas di lapangan. Berikut merupakan hasil uji GEH volume survei dengan volume model:

Tabel 1 Hasil Uji Validasi Model *Geof rey E. Havers* (GEH)

No	Nama Jalan	Arah	Volume Input (Kend/jam)	Volume Model (kend/jam)	Selisih	GEH	Hasil Keputusan
1	Kyai Ilyas	Masuk	3800	3763	37	0.60169	Diterima
2	Kyai Ilyas 2	Masuk	3460	3490	-30	0.50891	Diterima
3	Kyai Ilyas 3	Masuk	3300	3019	281	4.99916	Diterima
4	Kyai Muksin	Masuk	483	461	22	1.01263	Diterima
		Keluar	501	402	99	4.65915	Diterima
5	Kyai Muksin 2	Masuk	1691	1582	109	2.69444	Diterima
6	Wahid Hasyim	Masuk	1835	1684	151	3.59983	Diterima
		Keluar	2339	2313	26	0.5391	Diterima
7	Wahid Hasyim 2	Masuk	1739	1818	-79	1.87327	Diterima
		Keluar	2259	2371	-112	2.32778	Diterima
8	Wahid Hasyim 3	Masuk	1620	1704	-84	2.06046	Diterima
		Keluar	2098	2187	-89	1.92278	Diterima
9	Piere Tendean	Masuk	910	842	68	2.29751	Diterima
		Keluar	606	732	-126	4.87144	Diterima
10	Iskandar Muda	Masuk	1231	1389	-158	4.36537	Diterima
		Keluar	1015	1170	-155	4.68944	Diterima
RATA - RATA						2.68894	Diterima

Berdasarkan hasil uji Geof rey E. Havers (GEH) di atas dapat dilihat bahwa menunjukkan bahwa rata-rata hasil hitung uji validasi GEH adalah 2,688935. Hal ini menunjukkan bahwa volume survei dengan model sudah valid dan sudah dapat diterima. Hal tersebut juga sesuai dengan aturan tentang standar perhitungan nilai GEH < 5 dianggap cocok antara volume model dengan volume hasil survei.

Secara mikro dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang terdapat permasalahan. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan menggunakan *software Vissim* pada jaringan jalan di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang menunjukkan adanya permasalahan. Terkait dengan kinerja jaringan jalan saat ini terdapat pada **Tabel 2** berikut ini :

Tabel 2 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	72,35
Kecepatan Jaringan (km/jam)	22,72
Total Jarak yang Ditempuh (meter)	3632,38
Total Waktu Perjalanan (detik)	159,87

Analisis Parkir

Parkir pada badan jalan (*on street parking*) merupakan salah satu faktor penyebab menurunnya kapasitas ruas jalan. Dengan hal tersebut maka perlu dilakukan pengaturan parkir yang disesuaikan dengan volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut. Dalam mengatasi permasalahan parkir yang ada pada ruas Jalan Iskandar Muda, Kyai Ilyas, dan Kyai Ilyas segmen 2, penulis memberikan rekomendasi berupa pemindahan parkir *on street* ke parkir *off street*. Hal ini berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, Berikut tabel perhitungan kebutuhan lahan parkir :

Tabel 3 Kebutuhan Lahan Parkir Off Street

No	Nama Jalan	Kebutuhan Ruang Parkir		Lebar Kaki Ruang Parkir (B) (m)		Ruang Parkir Efektif (D) (m)		Ruang Manuver (M) (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²)		Total Luas Lahan Parkir (m ²)	
		Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
1	JL. ISKANDAR MUDA	29.38	14	0.75	5	1.05	5	1.22	5.8	2	54	50	730
2	JL. KYAI ILYAS	6.63	3.77	0.75	2.9	1.05	5	1.22	5.8	2	31.32	11	118
3	JL KYAI ILYAS 2	0.00	7	0	2.9	0	5	0	5.8	0	31.32	0	228
JUMLAH											61	1076	
TOTAL											1137		

Berdasarkan tabel diatas, keberadaan parkir pada badan jalan tersebut harus dipindahkan. Lokasi yang dipilih adalah sebidang tanah kosong dengan luas 1268,52 m² yang terletak di ujung selatan ruas Jalan Iskandar Muda.

Pejalan Kaki

Analisis pejalan kaki dilakukan pada seluruh ruas jalan di kawasan wilayah kajian. Pejalan kaki yang berjalan menuju Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang biasanya menggunakan badan jalan dan menyeberang di sembarang titik sehingga mengakibatkan tidak lancarnya lalu lintas yang dapat membahayakan pengguna jalan.

Berdasarkan survei pejalan kaki menyusuri dapat diketahui volume pejalan kaki menyusuri sebelah kanan dan kiri. Tata guna lahan pada Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang merupakan jalan daerah pertokoan dengan tanpa etalase. Hal tersebut mempunyai nilai N adalah 1,00 yang nantinya akan digunakan sebagai analisis kebutuhan lebar trotoar.

Tabel 4 Rekomendasi Lebar Trotoar Pejalan Kaki Menyusuri

No	Nama Ruas	Jenis Jalan	Nilai Konstanta	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)	
				Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Kyai Ilyas	Jalan Daerah Pertokoan dengan Kios Tanpa Etalase	1.00	0.49	0.53	1.014	1.015
2	Kyai Ilyas 2			0.47	0.54	1.013	1.015
3	Kyai Ilyas 3			0.53	0.58	1.015	1.017
4	Kyai Muksin			0.24	0.23	1.007	1.007
5	Kyai Muksin 2			0.29	0.30	1.008	1.008
6	Wahid Hasyim			0.51	0.46	1.014	1.013
7	Wahid Hasyim 2			0.52	0.56	1.015	1.016
8	Wahid Hasyim 3			0.47	0.49	1.013	1.014
9	Piere Tendeand			0.29	0.25	1.008	1.007
10	Iskandar Muda			0.93	0.93	1.027	1.026

Dari data di atas dapat diketahui bahwa total lebar trotoar yang dibutuhkan di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang yang paling lebar berada pada ruas Jalan Iskandar Muda, sedangkan yang terendah berada di ruas Jalan Kyai Muksin.

Berdasarkan survei pejalan kaki menyeberang dapat diketahui volume pejalan kaki yang menyeberangi ruas jalan di wilayah kajian. Dengan hal tersebut dapat dianalisis guna menentukan fasilitas penyeberangan yang sesuai.

Tabel 5 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan Pejalan Kaki

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Kyai Ilyas	52	2159	241,198,946.62	Pelican Crossing dengan lapak tunggu
2	Kyai Ilyas 2	55	1951	207,427,589.15	Pelican Crossing dengan lapak tunggu
3	Kyai Ilyas 3	57	1846	194,224,029.02	Pelican Crossing
4	Kyai Muksin	8	331	877,150.13	Tidak Ada
5	Kyai Muksin 2	19	809	12,100,416.41	Tidak Ada
6	Wahid Hasyim	39	1472	83,964,306.01	Tidak Ada
7	Wahid Hasyim 2	49	1476	107,242,172.05	Tidak Ada
8	Wahid Hasyim 3	31	1344	56,028,710.25	Tidak Ada
9	Piere Tendean	17	730	9,196,932.90	Tidak Ada
10	Iskandar Muda	72	779	43,674,325.30	Pelican Crossing

Berdasarkan perhitungan di atas maka dapat direkomendasikan fasilitas penyeberangan berupa *Pelican Crossing* untuk ruas Jalan Kyai Ilyas 3 dan Iskandar Muda serta *Pelican Crossing* dengan lapak tunggu untuk ruas Jalan Kyai Ilyas dan Kyai Ilyas 2. Hal ini dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata – ratanya di rentang 50 – 1100. Dengan jumlah kendaraan per jam yang berbeda, maka di peroleh jenis fasilitas penyeberangan yang berbeda yang di sesuaikan dengan jumlah kendaraan.

Pada perencanaan durasi lampu pelican crossing yang dihitung hanya pada periode 4, sementara untuk periode 1 dipakai waktu standar dari buku *The Design of Pedestrian Crossings* (Department for Transport of United Kingdom, 1995) yaitu sebesar 7 detik. Berikut merupakan Periode Lampu *Pelican Crossing*:

Tabel 6 Periode Lampu Pelican Crossing pada Jalan Kyai Ilyas

Periode	Lampu Untuk		Durasi (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	9
5	Merah	Hijau Berkedip	3
6	Merah	Merah	3

Berdasarkan dari tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada *pelican crossing* yang ada pada ruas Jalan Kyai Ilyas memiliki lampu hijau untuk pejalan kaki selama 9 detik.

Tabel 6 Periode Lampu Pelican Crossing pada Jalan Iskandar Muda

Periode	Lampu Untuk		Durasi (detik)
	Kendaraan	Pejalan Kaki	
1	Hijau	Merah	7
2	Kuning	Merah	3
3	Merah	Merah	3
4	Merah	Hijau	8
5	Merah	Hijau Berkedip	3
6	Merah	Merah	3

Berdasarkan dari tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa pada *pelican crossing* yang ada pada ruas Jalan Iskandar Muda memiliki lampu hijau untuk pejalan kaki selama 8 detik.

Skema Penanganan

Dalam permasalahan yang ada pada Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang, maka diberikan skema penanganan guna meningkatkan kinerja jaringan jalan. Skema penanganan tersebut antara lain :

1. Penataan Parkir
2. Pengadaan Fasilitas Pejalan Kaki
3. Penertiban Lapak Pedagang
4. Pemasangan Rambu dan Pemberian Marka Jalan

Dengan adanya skema penataan lalu lintas dapat terlihat bahwa terdapat perbedaan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang. Hal ini dilakukan dengan cara membandingkan kinerja jaringan jalan sebelum dilakukannya penataan dengan kinerja jaringan jalan setelah dilakukannya penataan terhadap lalu lintas. Berikut merupakan hasil perbandingan kinerja jaringan jalan sebelum dan sesudah dilakukannya penataan

Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Setiap Skenario Penanganan

Berdasarkan hasil analisis usulan penanganan yang terdiri dari 3 skenario, maka dapat dibandingkan kinerja jaringan jalan, kinerja ruas jalan dan kinerja simpang sebagai berikut :

Tabel 7 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan

No	Parameter	Eksisting	Skema
1	Tundaan Rata-Rata (detik)	72,35	21,61
2	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)	22,72	35,42
3	Total Jarak yang Ditempuh (kend.km)	3632,38	3907,84
4	Total Waktu Perjalanan (kend.jam)	159,87	110,34

Dapat dilihat dari Tabel Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan diatas dapat diketahui bahwa kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Senggol setelah dilakukan skema penanganan mengalami peningkatan yaitu sepanjang jalan yang berhadapan langsung dengan Pasar Senggol yaitu Jalan Iskandar Muda, Jalan Kyai Ilyas, dan Jalan Kyai Ilyas 2. Hal tersebut dapat dilihat dari volume lalu lintas yang berkurang dan kecepatan pada ruas jalan telah mengalami peningkatan.

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa tundaan pada jaringan jalan mengalami penurunan yang awalnya 72,35 detik menjadi 21,61 detik. Dengan waktu tempuh yang awalnya 159,87 kend.jam menjadi 110,34 kend.jam. Juga kecepatan rata-rata dalam kawasan yang awalnya 22,72 km/jam

menjadi 35,42 km/jam. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan penanganan lalu lintas dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang.

PENUTUP

KESIMPULAN

1. Dalam permasalahan yang ada di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang, maka diberikan skema penanganan lalu lintas guna meningkatkan kinerja jaringan jalan. Adapun skema penanganan lalu lintas yaitu melakukan penataan parkir dengan cara pemindahan parkir *on street* yang terletak pada ruas Jalan Iskandar Muda menjadi parkir *off street* yang diusulkan berada di sebidang tanah kosong yang terletak di ujung selatan ruas Jalan Iskandar Muda, melakukan pengadaan fasilitas pejalan kaki, pemasangan rambu dan pemberian marka jalan sehingga dengan harapan dapat meningkatkan kapasitas jalan sehingga kinerja jaringan jalan dapat meningkat. Dalam penerapan skema penanganan lalu lintas ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas jalan sehingga kinerja jaringan jalan dapat meningkat.
2. Berikut merupakan perbandingan kinerja jaringan jalan eksisting dengan skema penanganan lalu lintas:
 - a. Kinerja jaringan jalan eksisting pada wilayah kajian memiliki tundaan rata-rata 72,35 detik, kecepatan jaringan 22,72 km/jam, total jarak yang ditempuh 3632,38 kend.km, dan total waktu perjalanan 159,87 kend.jam.
 - b. Kinerja jaringan jalan setelah dilakukan skema penanganan lalu lintas pada wilayah kajian memiliki tundaan rata-rata 21,61 detik, kecepatan jaringan 35,42 km/jam, total jarak yang ditempuh 3907,84 kend.km, dan total waktu perjalanan 110,34 kend.jam.
3. Skema desain yang direkomendasikan berupa pemindahan parkir *on street* menjadi parkir *off street*, penyediaan trotoar dengan lebar 2 meter, kecuali pada ruas Jalan Kyai Muksin, Kyai Muksin 2, dan Piere Tendean dapat diusulkan lebar trotoar minimum yaitu 1,6 meter, penyediaan fasilitas penyeberangan berupa *pelican crossing* pada ruas Jalan Iskandar Muda dan *pelican crossing* dengan pelindung pada ruas Jalan Kyai Ilyas serta pemasangan rambu dan marka yang dibutuhkan

SARAN

1. Penerapan skema penanganan lalu lintas di Kawasan Pasar Senggol Kabupaten Lumajang perlu segera dilakukan guna meningkatkan kinerja jaringan jalan. Hal ini dilakukan karena pada kawasan tersebut lebih tepatnya pada ruas jalan yang berhadapan langsung dengan Pasar Senggol yaitu ruas Jalan Iskandar Muda yang memiliki Kecepatan Rata-rata Kendaraan yang melintas yaitu 24,97 km/jam, *V/C Ratio* 0,86, Kepadatan 40,48 smp/km, serta adanya hambatan samping yang tinggi;
2. Perlunya dilakukan pemindahan parkir *on street* di Jalan Iskandar Muda menjadi *off street* dan dipindahkan ke lahan kosong yang berada di sebidang tanah kosong yang terletak di ujung selatan ruas Jalan Iskandar Muda. Hal ini bertujuan supaya pada ruas Jalan Iskandar Muda tidak parkir di badan jalan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kapasitas jalan tersebut;
3. Perlunya fasilitas pejalan kaki seperti *pelican crossing* dengan pelindung, *pelican crossing*, dan trotoar yang memadai supaya meningkatkan minat masyarakat untuk berjalan kaki;
4. Dengan adanya kegiatan penertiban lapak pedagang kaki lima perlu dilakukan pengawasan secara rutin dari pihak terkait seperti Satpol PP, Dinas Perhubungan, Polisi, guna memberikan tindakan dan sanksi yang tegas;
5. Perlunya dilakukan pemberian marka jalan guna mengetahui jalur kendaraan yang jelas dan sesuai. Selain itu, juga perlu dilakukan pemasangan rambu lalu lintas untuk mengurangi terjadinya hambatan lalu lintas seperti kendaraan berhenti tidak sesuai dengan peruntukannya serta parkir liar;

6. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai perbandingan dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. *Pemerintah Indonesia*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. *Pemerintah Indonesia*.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2004). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. *Pemerintah Indonesia*.
- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (1996). Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. *Jakarta: Departemen Perhubungan*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2018). SE Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 Tentang Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. *Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2014). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/Prt/M/2014 Tentang Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan. *Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*.
- Kementerian Perhubungan. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. In *Jakarta: Departemen Perhubungan*.
- Ahmad, M. (2004). Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. *BETA OFFSET, Jogjakarta*.
- Department for Transport, The Welsh Office, The Scottish Office, The Department of the Environment for Northern Ireland. (1995). Local Transport Note 2/95. The Design of Pedestrian Crossings. *London*.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1997). Highway Capacity Manual Project (HCM). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). Kamus Bahasa Indonesia. *Jakarta*.
- Halim, H., Mustari, I., & Zakariah, A. (2019). Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim (Studi Kasus : Jalan Masjid Raya di Kota Makassar). *Ujung Pandang : Politeknik Negeri Ujung Pandang*.
- Lumajang, Tim PKL (2022). *Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat*. *Bekasi : Politeknik Transportasi Darat Indonesia*
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). In *Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*.
- Sahari, Wira, dan Slamet Widodo. (2016). Kajian Kebutuhan Fasilitas Penyeberangan Pada Ruas Jalan Di Area Komersial Kota Pontianak (Studi Kasus: Jl Teuku Umar – Jl. Hos Cokroaminoto, Kota Pontianak) In *Pontianak : Universitas Tanjungpura*
- Sihombing, T. W. (2019). Kalibrasi Dan Validasi Mixed Traffic Vissim Pada Simpang Mandiri Jalan Imam Bonjol. In *Medan : Universitas Sumatera Utara*.
- Suduthukum.com. (2017, 14 Juni). Pengertian Penataan Lalu Lintas. Diakses Pada 10 Juli 2023, dari <https://suduthukum.com/2017/06/pengertian-penataan-lalu-lintas.html>.
- Tamin, O. Z. (2008). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. *Bandung : Institut Teknologi Bandung*.