

REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR TAMBAKSOGRA DI WILAYAH STUDI KABUPATEN BANYUMAS

Ade Irma Ayu W¹⁾, Ricko Yudhanta, M.Sc²⁾, Anisa Mahadita C., MM.Tr³⁾

1)2)3) Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jl. Raya Setu No.89, Kab.Bekasi,

Provinsi Jawa Barat, 17520

adeirmaayuwulandari@gmail.com

ricko.yudhanta@gmail.com

candrasahayu17@gmail.com

ABSTRACT

The Tambaksogra Market Area Activity Center is a sub-district environmental center with its main function as a government, education and trade service center which is one of the plans for developing service centers in the Banyumas Regency Study Area. The existence of on-street parking, rural transportation that picks up and drop-off passengers haphazardly, and the absence of pedestrian paths, either sidewalks or crossings, causes traffic problems that interfere with the smoothness and comfort of driving. To overcome this problem, it is necessary to address the performance of the road network with traffic engineering management. The aim of this research is to analyze the current performance of the road network in the Tambaksogra Market Area and determine problem-solving proposals to improve the performance of the road network. The analytical methods used in this research are road performance analysis, intersection performance analysis, parking analysis and pedestrian analysis. The analysis was carried out using MKJI analysis (Indonesian Road Capacity Manual) and modeling was carried out using PTV Vissim 9 software. Proposed solutions to the problem were obtained from the results of the analysis, namely by implementing a one-way system, moving on-street parking to off-street, adding pedestrian facilities in the form of sidewalks and zebra crossings, restrictions on loading and unloading activities, repair of markings, and addition of traffic signs. The results of the research showed that the performance of the road network had increased with an average delay of 20.59 seconds, network speed of 33.84 km/hour, total travel distance of 2492.20 km, and total travel time of 265161.00 seconds.

Keywords: Road Network Performance, Parking, Pedestrians, Vissim Application

ABSTRAK

Pusat Kegiatan Kawasan Pasar Tambaksogra merupakan pusat lingkungan kecamatan dengan fungsi utamanya sebagai layanan pusat pemerintahan, pendidikan, dan perdagangan jasa yang menjadi salah satu rencana pengembangan pusat pelayanan di Wilayah Studi Kabupaten Banyumas. Adanya parkir *on street*, angkutan pedesaan yang menaikkan dan menurunkan penumpang secara sembarangan, serta tidak adanya jalur pejalan kaki baik trotoar maupun tempat penyeberangan menyebabkan permasalahan lalu lintas yang mengganggu kelancaran dan kenyamanan berkendara. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan penanganan terhadap kinerja jaringan jalan dengan manajemen rekayasa lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kinerja jaringan jalan yang ada di Kawasan Pasar Tambaksogra saat ini dan menentukan usulan pemecahan masalah guna meningkatkan kinerja jaringan jalan tersebut. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kinerja ruas jalan, analisis kinerja simpang, analisis parkir dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan analisis MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) dan pemodelan dilakukan dengan menggunakan *software* PTV Vissim 9. Usulan pemecahan masalah diperoleh dari hasil analisis yaitu dengan penerapan sistem satu arah, pemindahan parkir *on street* menjadi *off street*, menambahkan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan zebra cross, pembatasan aktivitas bongkar muat, perbaikan marka, serta penambahan rambu lalu lintas. Hasil dari penelitian didapatkan kinerja jaringan jalan mengalami peningkatan untuk tundaan rata-rata 20,59 detik, kecepatan jaringan 33,84 km/jam, total jarak tempuh 2492,20 km, dan total waktu perjalanan 265161,00 detik.

Kata Kunci: Kinerja Jaringan Jalan, Parkir, Pejalan Kaki, Aplikasi Vissim

PENDAHULUAN

Wilayah Studi Kabupaten Banyumas merupakan wilayah yang ditetapkan sebagai PKW (Pusat Kegiatan Wilayah) di Kabupaten Banyumas sesuai Perda Kabupaten Banyumas Nomor 10 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Banyumas Tahun 2011-2031 yang kemudian diatur lebih rinci pada Perda Kabupaten Banyumas Nomor 6 Tahun 2019 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Purwokerto Tahun 2019-2039. Wilayah Studi Kabupaten Banyumas mencakup 11 kecamatan dengan luas wilayah sebesar 97,29 km², jumlah penduduk sebanyak 446.018 jiwa, serta kepadatan penduduk mencapai 4584 jiwa/km². Dalam (Perda Kabupaten Banyumas Nomor 6, 2019) dijelaskan bahwa Pusat Kegiatan Kawasan Pasar Tambaksogra merupakan pusat lingkungan kecamatan (PLk-2) dengan fungsi utamanya sebagai layanan pusat pemerintahan, pendidikan, dan perdagangan jasa yang menjadi salah satu rencana pengembangan pusat pelayanan. Terdapat beberapa karakteristik tata guna lahan yang saling berdekatan diantaranya pusat perniagaan seperti pasar atau pertokoan, pemukiman penduduk, sekolah, tempat ibadah, dan kantor pemerintahan di dalam wilayah Kawasan Pasar Tambaksogra.

Tamin dalam (Abshar et al., 2020) menjelaskan bahwa setiap penggunaan lahan atau sistem operasi tertentu menciptakan pergerakan dan juga menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Dalam kaitannya dengan aktivitas pasar, penggunaan lahan yang berpengaruh signifikan terhadap pergerakan lalu lintas adalah perdagangan. Letak Pasar Tambaksogra yang berada tepat di sisi jalan kolektor menjadi sebuah hambatan untuk lalu lintas di sekitar Kawasan Pasar Tambaksogra. Hal ini dikarenakan adanya angkutan umum berupa angkutan pedesaan yang menaikkan dan menurunkan penumpang secara sembarangan, parkir *on street* yang tidak tertata dengan baik, serta tidak adanya fasilitas pejalan kaki.

Buruknya kinerja jalan pada Kawasan Pasar Tambaksogra ditandai dengan tingginya *v/c ratio* pada Jalan Sunan Bonang Segmen 2 sebesar 0.77, kepadatan 39,77 smp/km dan kecepatan rata-rata kendaraan 25,80 km/jam dengan *Level of Service* D. Adapun simpang terdampak aktivitas Pasar Tambaksogra yaitu Simpang Tambaksari Kidul yang memiliki tundaan simpang sebesar 15,06 det/smp dengan *Level of Service* C. Maka dari itu, perlu suatu penelitian guna menganalisis dan memberikan penyelesaian masalah lalu lintas yang ada di Kawasan Pasar Tambaksogra guna meningkatkan kinerja jaringan jalan bagi masyarakat pengunjung pasar maupun pengguna jalan yang melintasi kawasan tersebut. Kemudian membandingkan kinerja lalu lintas saat ini dan tahun rencana sebelum dilakukan penanganan berupa rekayasa lalu lintas (*do nothing*) maupun setelah dilakukan penanganan berupa rekayasa lalu lintas (*do something*).

METODELOGI

Dalam melakukan analisis rekayasa lalu lintas Kawasan Pasar Tambaksogra di Wilayah Studi Kabupaten Banyumas jenis data yang digunakan, antara lain:

a. Data Sekunder

1. Biro Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Banyumas, data yang didapat yaitu: Dokumen Kabupaten Banyumas Dalam Angka.
2. Dinas Pertanahan dan Tata Ruang Kabupaten Banyumas, data yang didapat yaitu Dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Tahun 2011 – 2031 dan Dokumen Rencana Detail Tata Ruang Kawasan (RDTR) Kawasan Perkotaan Purwokerto Tahun 2019-2039.
3. Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Banyumas, data yang didapat adalah Peta Jaringan Jalan.
4. Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Banyumas, data yang didapat adalah Data Pasar Tambaksogra dan Data Jumlah Kios/Tempat Berdagang Bagi Pedagang.
5. Samsat Kepolisian Kabupaten Banyumas, data yang didapat adalah Data Jumlah Kendaraan.

b. Data Primer

Pengumpulan data primer diperoleh melalui survei observasi langsung dan memperhatikan kondisi yang ada di lokasi penelitian. Survei yang dilakukan yaitu Survei Inventarisasi Jalan dan Simpang, Survei *Traffic Counting* (TC), Survei *Classified Turning Movement Counting* (CTMC), Survei Parkir, Survei Pejalan Kaki, dan Survei Kecepatan.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Kondisi Wilayah Kajian

Pasar Tambaksogra berlokasi di Desa Tambaksogra, Kecamatan Sumbang, tepatnya berada di sebelah Jalan Sunan Bonang, dimana jalan ini merupakan jalan provinsi yang menghubungkan Purwokerto dengan Purbalingga. Selain itu, Pasar Tambaksogra merupakan akses keluar masuk pergerakan orang dari daerah luar Wilayah Studi Kabupaten Banyumas menuju kawasan Wilayah Studi Kabupaten Banyumas. Kawasan Pasar Tambaksogra dilalui 3 segmen dengan fungsi jalan kolektor dan 2 ruas dengan fungsi jalan lokal yang terdampak akibat aktivitas pasar. Untuk jalan kolektor yang dikaji yaitu Jalan Sunan Ampel, Jalan Sunan Bonang 1, dan Jalan Sunan Bonang 2.

Sedangkan jalan lokal yang dikaji yaitu Jalan Raya Tambaksari dan Jalan Raya Sumbang. Selain itu, terdapat juga 3 ruas jalan lingkungan yang terdampak yaitu Jalan Gatotkaca, Jalan Yudistira, dan Jalan Kresna. Sedangkan persimpangan yang terdampak dari adanya kegiatan Pasar Tambaksogra ada 2 simpang dengan tipe pengendalian simpang prioritas dan 4 simpang dengan tipe pengendalian simpang *uncontrolled*.

Tabel 1. Inventarisasi Segmen Jalan Kawasan Pasar Tambaksogra

Segmen Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar per Lajur (m)	Lebar Bahu (m)		Kelas Hambatan Samping	Kapasitas Jalan (smp/jam)
				Kiri	Kanan		
Jl. Sunan Ampel	2/2 UD	6	3	1	1	Sedang	2089
Jl. Sunan Bonang 1	2/2 UD	5	2,5	1	1	Sedang	1345
Jl. Sunan Bonang 2	2/2 UD	5	2,5	2	2	Sangat Tinggi	1330
Jl. Raya Sumbang 1	2/2 UD	5	2,5	0,5	0,5	Rendah	1345
Jl. Raya Sumbang 2	2/2 UD	5	2,5	0,5	0,5	Rendah	1345
Jl. Raya Tambaksari 1	2/2 UD	4	2	0,5	0,5	Tinggi	1199
Jl. Raya Tambaksari 2	2/2 UD	4	2	0,5	0,5	Tinggi	1199
Jl. Raya Tambaksari 3	2/2 UD	4	2	0,5	0,5	Tinggi	1199
Jl. Gatotkaca	2/2 UD	3	1,5	0,5	0,5	Sangat Rendah	1030
Jl. Yudistira	2/2 UD	3	1,5	0,5	0,5	Sangat Rendah	1030
Jl. Kresna	2/2 UD	2	1			Sangat Rendah	940

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 2. Inventarisasi Simpang Di Kawasan Pasar Tambaksogra

Nama Simpang	Tipe Pengendalian	Tipe Simpang	Arah	Pendekat	Lebar Efektif Simpang (m)
Simpang Tambaksari Kidul	Prioritas	322	Utara	Jl. Sunan Bonang 2	5
			Selatan	Jl. Sunan Bonang 1	5
			Timur	Jl. Raya Tambaksari 1	4
Simpang Tambaksogra	Prioritas	322	Utara	Jl. Raya Sumbang 1	5
			Selatan	Jl. Sunan Bonang 2	5
			Barat	Jl. Sunan Ampel	6
Simpang Gatotkaca	<i>Uncontrolled</i>	322	Utara	Jl. Raya Sumbang 2	5
			Selatan	Jl. Raya Sumbang 1	5
			Timur	Jl. Gatotkaca	3
Simpang Parikesit	<i>Uncontrolled</i>	322	Utara	Jl. Gatotkaca	3
			Selatan	Jl. Yudistira	3
			Barat	Jl. Kresna	2
Simpang Yudistira	<i>Uncontrolled</i>	322	Utara	Jl. Yudistira	3
			Barat	Jl. Raya Tambaksari 2	4
			Timur	Jl. Raya Tambaksari 3	4
Simpang Kresna	<i>Uncontrolled</i>	322	Utara	Jl. Kresna	2
			Barat	Jl. Raya Tambaksari 1	4
			Timur	Jl. Raya Tambaksari 2	4

Sumber: Hasil Analisis, 2023

KINERJA LALU LINTAS KONDISI SAAT INI

Kinerja Jalan

Analisis kinerja jalan digunakan untuk mengetahui tingkat pelayanan lalu lintas (*Level of Service*) dengan menggunakan parameter kinerja jalan (*v/c ratio*, kecepatan, dan kepadatan) sebagai berikut.

Tabel 3. Kinerja Jalan Saat Ini

No	Segmen Jalan	V/C Ratio	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (smp/km)	LOS
1	Jl. Sunan Ampel	0.54	32.33	34.86	C
2	Jl. Sunan Bonang 1	0.65	30.02	29.28	C
3	Jl. Sunan Bonang 2	0.77	25.8	39.77	D
4	Jl. Raya Sumbang 1	0.51	34.17	19.93	B
5	Jl. Raya Sumbang 2	0.49	35.04	18.95	B
6	Jl. Raya Tambaksari 1	0.73	28.36	30.75	C
7	Jl. Raya Tambaksari 2	0.6	33.52	21.39	C
8	Jl. Raya Tambaksari 3	0.58	37.02	18.64	C
9	Jl. Gatotkaca	0.19	31.4	6.11	A
10	Jl. Yudistira	0.14	30.56	4.78	A
11	Jl. Kresna	0.11	28.86	3.43	A

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Dari tabel dapat terlihat bahwa jalan dengan *Level of Service* terendah terdapat pada Jalan Sunan Bonang Segmen 2 dengan LOS D. Sedangkan jalan dengan *Level of Service* terbaik terdapat pada Jalan Kresna dengan LOS A.

Kinerja Simpang Tak Bersinyal

Indikator penilaian kinerja persimpangan terdiri dari derajat kejenuhan (DS), peluang antrian dan tundaan lalu lintas (DT).

Tabel 4. Kinerja Simpang Di Kawasan Pasar Tambaksogra Saat Ini

No	Nama Simpang	Derajat Kejenuhan (DS)	Tundaan (det/smp)	Peluang Antrian (%)
1	Simpang Tambaksari Kidul	0.75	15.06	23-45
2	Simpang Tambaksogra	0.69	11.65	19-40
3	Simpang Gatotkaca	0.21	6.12	03-09
4	Simpang Parikesit	0.12	4.43	01-06
5	Simpang Yudistira	0.15	4.75	02-07
6	Simpang Kresna	0.18	5.75	01-08

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Dari **Tabel 4** diketahui bahwa simpang dengan kinerja terbaik ada pada Simpang Parikesit, sedangkan simpang dengan kinerja terburuk terdapat pada Simpang Tambaksari Kidul.

Analisis Parkir *On Street*

Karakteristik parkir yang ada di Pusat Kegiatan Kawasan Pasar Tambaksogra saat ini:

Tabel 5. Inventarisasi Parkir *On Street*

Segmen Jalan	Sudut		Panjang Efektif (m)		Lebar kaki ruang (m)	Jumlah Petak	Lebar kaki ruang (m)	Jumlah Petak
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil		Motor	
Jl. Sunan Bonang 2	0°	90°	48	60	6	8	0.75	80
Jl. Raya Tambaksari 1	0°	90°	30	28	6	5	0.75	40

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 6. Hasil Survei Parkir *On Street*

Segmen Jalan	Volume Parkir		Akumulasi Parkir		Durasi (menit)		Turn Over		Indeks Parkir (%)	
	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor
Jalan Sunan Bonang 2	71	423	8	66	52.06	53.33	9	15	100	83
Jalan Raya Tambaksari 1	52	444	8	50	47.68	48.46	11	11	160	125

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Dapat terlihat bahwa indeks parkir motor dan mobil tertinggi terdapat di Jalan Raya Tambaksari 1 yaitu sebesar 125% dan 160%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat penggunaan parkir pada segmen jalan tersebut lebih tinggi dibandingkan kapasitas statis yang tersedia. Selain itu, keberadaan parkir *on street* di Kawasan Pasar Tambaksogra berdampak pada penurunan kapasitas jalan dan berakibat langsung pada kinerja ruas jalan.

Kinerja Jaringan Jalan

Dalam penelitian ini, aplikasi PTV Vissim 9 digunakan untuk membangun model jaringan jalan yang sebisa mungkin menggambarkan keadaan nyata di lapangan. Setelah dilakukan analisis terhadap hasil model, maka diperoleh nilai indikator kinerja jaringan jalan Pasar Tambaksogra sesuai tabel berikut.

Tabel 7. Kinerja Jaringan Jalan Hasil Pemodelan Saat Ini

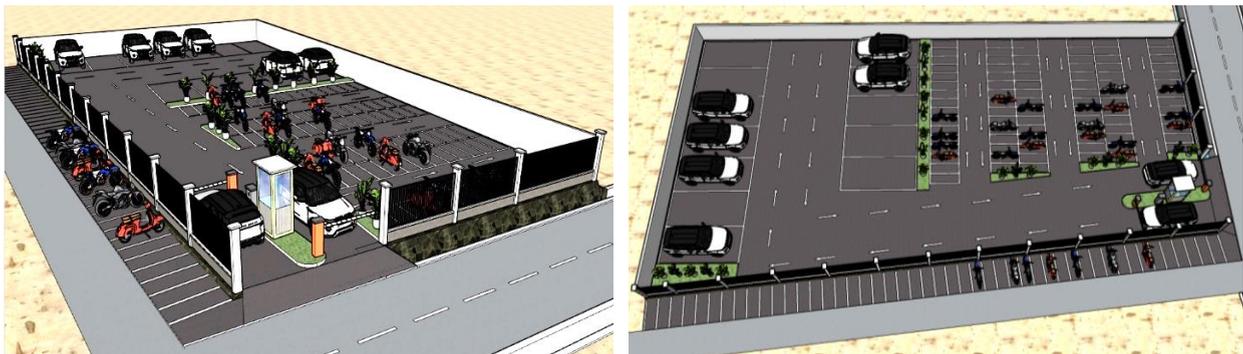
Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (detik)	48,71
Kecepatan Jaringan (km/jam)	20,48
Total Jarak yang ditempuh (km)	1866,06
Total Waktu Perjalanan (detik)	328027,80

Sumber: Hasil Analisis, 2023

USULAN PENANGANAN LALU LINTAS

Strategi Penataan Parkir

Parkir *on street* yang belum tertata dengan baik di Kawasan Pasar Tambaksogra berpengaruh terhadap kapasitas jalan dan berakibat langsung pada kinerja ruas jalan. Strategi penataan parkir yang dapat dilakukan yaitu memindahkan parkir *on street* ke *off street*. Rencana satuan parkir yang digunakan tempat parkir untuk kendaraan mobil dengan ukuran 2,50 x 5,00 m, serta pada kendaraan sepeda motor memiliki lebar 0,75 x 2,00 m, pada jalur parkir ini memiliki jalur satu arah dengan sudut parkir 90° baik motor maupun mobil. Dengan sudut parkir tersebut, lahan yang digunakan memiliki daya tampung yang cukup.



Gambar 1. Desain Usulan Tempat Parkir *Off Street*

Usulan Pejalan Kaki

Berdasarkan hasil survei pejalan kaki, didapatkan rekomendasi fasilitas pejalan kaki sebagai berikut:

Tabel 8. Rekomendasi Fasilitas Menyusuri

No	Nama Jalan	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Rekomendasi Lebar Trotoar (m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jalan Sunan Ampel	1	1	1,019	1,020
2	Jalan Sunan Bonang Segmen 1	1	1	1,020	1,019
3	Jalan Sunan Bonang Segmen 2	1	1	1,032	1,029
4	Jalan Raya Sumbang	0	1	1,012	1,020
5	Jalan Raya Tambaksari	0	1	1,019	1,015

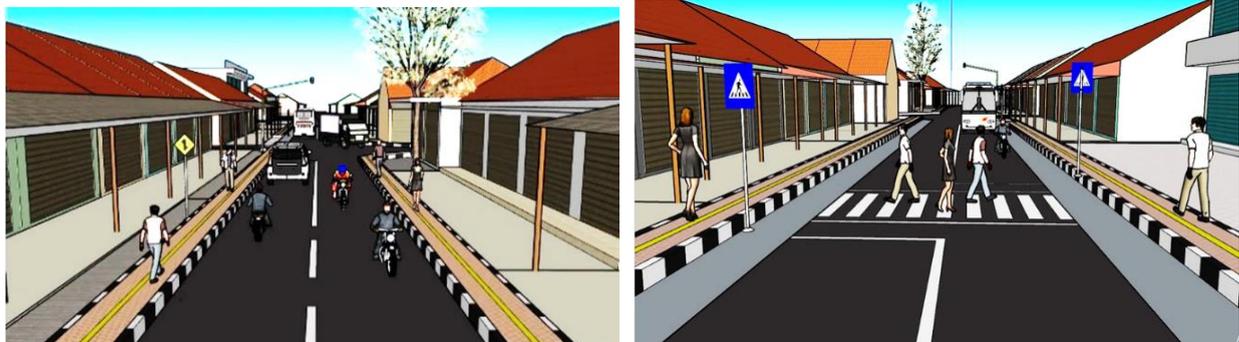
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 9. Rekomendasi Fasilitas Penyeberangan

No	Nama Jalan	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (orang/jam)	Volume (kend/jam)	PV ²	Rekomendasi
1	Jl. Sunan Ampel	38	1336	67545415	Tidak Ada
2	Jl. Sunan Bonang 1	44	1406	87248169	Tidak Ada
3	Jl. Sunan Bonang 2	69	1511	158226555	<i>Zebra Cross</i>
4	Jl. Raya Sumbang	48	931	67266846	Tidak Ada
5	Jl. Raya Tambaksari	57	1086	41863455	Tidak Ada

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan tabel rekomendasi fasilitas penyeberangan, maka perlu ditambahkan *zebra cross* pada ruas Jalan Sunan Bonang 2.



Gambar 2. Desain Usulan Fasilitas Pejalan Kaki

Pembatasan Aktivitas Bongkar Muat

Aktivitas bongkar muat di sisi jalan berdampak pada sirkulasi arus lalu lintas di Kawasan Pasar Tambaksogra menjadi terganggu. Dengan melakukan pembatasan aktivitas bongkar muat pada jam sibuk yaitu pukul 06.00 – 08.00 WIB diharapkan dapat mengurangi volume lalu lintas pada kawasan pasar dan mengurangi hambatan samping sehingga meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tambaksogra.

Sistem Satu Arah (SSA)

Penerapan SSA Kawasan Pasar Tambaksogra berada di Jalan Raya Tambaksari, Jalan Gatotkaca, Jalan Yudistira, dan Jalan Kresna. Jalan Raya Tambaksari memiliki lebar jalan efektif 4 meter dan hambatan samping tinggi yang disebabkan oleh aktivitas pertokoan dan pasar Tambaksogra. Maka, sistem satu arah dapat dinilai sebagai penanganan yang efektif untuk ruas Jalan Raya Tambaksari. Dengan menerapkan sistem satu arah serta larangan parkir *on street* pada Jalan Raya Tambaksari diharapkan dapat meningkatkan kapasitas jalan dan menurunkan tundaan akibat keluar masuk kendaraan pada saat parkir.

Usulan Perlengkapan Jalan

Merupakan salah satu upaya penanganan dalam manajemen prioritas yaitu dengan cara menerapkan sistem perambuan. Sistem perambuan ini diterapkan hanya untuk ruas jalan yang akan diberlakukan usulan penanganan lalu lintas. Sistem perambuan dilakukan untuk memberikan informasi kepada para pengguna jalan yang akan melintasi daerah yang tengah diberlakukan usulan penanganan seperti sistem satu arah. Selain itu, perbaikan marka jalan juga harus disediakan untuk menunjang diberlakukannya rekayasa lalu lintas pada Kawasan Pasar Tambaksogra.

PERBANDINGAN SEBELUM DAN SETELAH DILAKUKAN PENANGANAN

Setelah dilakukan analisis penanganan berupa rekayasa lalu lintas, diperoleh kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Tambaksogra Wilayah Studi Kabupaten Banyumas sebagai berikut:

Tabel 10. Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan Sebelum dan Setelah Penanganan

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan Saat Ini	Kinerja Jaringan Jalan Setelah Penanganan Masalah
Tundaan Rata-Rata (detik)	48,71	20,59
Kecepatan Jaringan (km/jam)	20,48	33,84
Total Jarak yang ditempuh (km)	1866,06	2492,20
Total Waktu Perjalanan (detik)	328027,80	265161,00

Sumber: Hasil Analisis, 2023

PERAMALAN KINERJA JARINGAN JALAN KAWASAN PASAR TAMBAKSOGRA 5 TAHUN MENDATANG

Peramalan diperlukan untuk menganalisa apakah penanganan rekayasa yang telah dibuat dapat diaplikasikan pada tahun rencana. Peramalan kinerja jaringan jalan dilakukan dengan rumus *compounding factor*: Berikut merupakan data kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Tambaksogra Wilayah Studi Kabupaten Banyumas pada tahun 2028 sebelum dilakukan penanganan rekayasa lalu lintas (*do nothing*).

Tabel 11. Kinerja Jaringan Jalan Tahun 2028 dengan *Do Nothing*

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (detik)	115,71
Kecepatan Jaringan (km/jam)	12,57
Total Jarak yang ditempuh (km)	1954,80
Total Waktu Perjalanan (detik)	559662,60

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Dengan menerapkan penanganan berupa rekayasa lalu lintas (*do something*), maka dapat dilihat perubahan pada tahun 2028 berikut ini.

Tabel 12. Kinerja Jaringan Jalan Tahun 2028 dengan *Do Something*

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (detik)	52,96
Kecepatan Jaringan (km/jam)	22,10
Total Jarak yang ditempuh (km)	3158,08
Total Waktu Perjalanan (detik)	512041,20

Sumber: Hasil Analisis, 2023

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat dilakukan oleh peneliti dari hasil analisis, yaitu:

1. Kinerja jaringan jalan saat ini di Kawasan Pasar Tambaksogra Wilayah Studi Kabupaten Banyumas yang diperoleh dari hasil pemodelan mempunyai tundaan rata-rata 48,71 detik, kecepatan jaringan 20,48 km/jam, total jarak yang ditempuh 1866,06 km, dan total waktu perjalanan 328027,80 detik.

2. Untuk mengatasi permasalahan lalu lintas di Kawasan Pasar Tambaksogra dapat dilakukan penanganan rekayasa lalu lintas dengan pemberlakuan sistem satu arah, perubahan parkir *on street* ke *off street*, menambahkan fasilitas pejalan kaki baik trotoar maupun *zebra cross*, pembatasan aktivitas bongkar muat, perbaikan marka serta penambahan rambu lalu lintas.
3. Perbandingan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Tambaksogra sebelum dilakukan rekayasa lalu lintas dan setelah dilakukan rekayasa lalu lintas pada Tahun 2023 untuk tundaan rata-rata mengalami penurunan dari 48,71 detik menjadi 20,59 detik, kecepatan jaringan dalam kawasan yang awalnya 20,48 km/jam menjadi 33,84 km/jam, total jarak yang ditempuh dari 1866,06 km menjadi 2492,20 km, dan total waktu perjalanan dari 328027,80 detik menjadi 265161,00 detik.
4. Peramalan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tambaksogra sebelum dilakukan rekayasa lalu lintas (*Do nothing*) pada Tahun 2028 untuk tundaan rata-rata 115,71 detik, kecepatan jaringan 12,57 km/jam, total jarak yang ditempuh 1954,80 km, dan total waktu perjalanan 559662,60 detik. Sedangkan peramalan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Tambaksogra setelah dilakukan rekayasa lalu lintas (*Do something*) pada Tahun 2028 untuk tundaan rata-rata 52,96 detik, kecepatan jaringan 22,10 km/jam, total jarak yang ditempuh 3158,08 km, dan total waktu perjalanan 512041,20 detik.

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Fasilitas parkir *on street* sebaiknya dipindahkan menjadi taman parkir (*off street*), perlunya kajian lebih lanjut terkait dengan penetapan tarif parkir, serta pengawasan fasilitas parkir oleh petugas resmi agar penyelenggaraan parkir yang ada di Kawasan Pasar Tambaksogra dapat tertata dengan baik.
2. Sebaiknya diberlakukan Sistem Satu Arah pada Jalan Raya Tambaksari, Jalan Gatotkaca, Jalan Yudistira, dan Jalan Kresna yang dilengkapi dengan penyertaan rambu lalu lintas tambahan untuk menunjang rekayasa.
3. Perlunya pembangunan fasilitas pejalan kaki berupa trotoar dan tempat penyeberangan *zebra cross*.
4. Untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna jalan saat berkendara sebaiknya dilakukan pemeliharaan terhadap fasilitas perlengkapan jalan seperti marka jalan.
5. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait analisis finansial untuk menghitung biaya perencanaan, pengadaan, dan pemasangan prasarana yang dibutuhkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terima kasih kepada Dinas Perhubungan Kabupaten Banyumas yang telah memfasilitasi dalam pengambilan data serta Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan arahan serta masukan dalam proses penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2009, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- _____, 2022, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.
- _____, 2015, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.
- _____, 2019, Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas Nomor 6 Tahun 2019 Tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Purwokerto Tahun 2019-2039.
- _____, 2021, Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Perubahan Keempat Atas Peraturan Daerah Kabupaten Banyumas Nomor 19 Tahun 2011 Tentang Retribusi Jasa Umum Di Kabupaten Banyumas.
- Abshar, M. B. A., Soedwihajono, S., & Nurhadi, K. (2020). Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Karakter Lalu Lintas: Studi Kasus Area Pasar Gede Surakarta. *Desa-Kota: Jurnal Perencanaan Wilayah, Kota, Dan Permukiman*, 2(2), 175–185.
- Azizah, A. N., Budiharjo, A., dan Maimunah, S. (2022). Kajian Manajemen Lalu Lintas Di Kawasan Pasar Bogor. *Jurnal Techno*, 23(1), 1–8.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Direktori Pasar Indonesia 2020*. Jakarta, Indonesia.
- Banyumas, T. P. K. (2022). *Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Di Kabupaten Banyumas Jilid 3*. Bekasi: PTDI-STTD.
- Banyumas, T. P. K. (2022). *Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Di Kabupaten Banyumas Jilid 2*. Bekasi: PTDI-STTD.

- Basri, A. (2017). *Analisis Dampak Parkir Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Ruas Jalan Sekitar Mall Panakkukang Kota Makassar*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Dairi, R. H., & Khairani, I. (2021). Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Anoa Kota Baubau. *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil UNIDAYAN*, 10(2), 67–77.
- 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). *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 3(2), 99–108.
- Haradongan, F. (2019). Kajian Manajemen Rekayasa Lalu Lintas di Simpang Perawang-Minas Kabupaten Siak. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 21(2), 191–198.
- Imarianto, G., Pandulu, G. D., & Arifianto, A. K. (2017). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Gajayana Kecamatan Lowokwaru Kota Malang. *Jurnal Penelitian Teknik Sipil Dan Teknik Kimia*, 1(2), 64–74.
- Kabupaten Banyumas, B. P. S. (2022). Kabupaten Banyumas Dalam Angka 2022. *Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyumas*.
- Madjid, K., Shazwani, A. C., & Medtry. (2019). Pengoptimalan Jalur Pejalan Kaki di Kota Palembang (Studi Kasus: Koridor Stasiun LRT Ampera Kawasan Wisata Ampera). *Jurnal IPTEK*, 3(2), 220–231.
- Marga, D. J. B. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Indonesia: Departemen Pekerjaan Umum.
- Marlina, H., & Mustaqhifirin, M. (2019). Analisis Parkir Pada Ruang Terbuka Publik Di Kota Banda Aceh. *Rumoh: Journal of Architecture*, 9(17), 12–14.
- Mellyarti, & Zulkifli. (2021). Rekayasa Lalu Lintas Pada Kawasan Simpang Jl. Lingkar Tengah – Jl. Dr. Leimena Di Kota Makassar. *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, 1(1), 9–22.
- Ngurah, I. G., Agung, G., Wedagama, D. M. P., & Suparsa, I. G. P. (2013). Analisis kinerja ruas jalan dan biaya perjalanan akibat tundaan pada ruas jalan (Studi kasus: Segmen Simpang Gunung Sopotan-Simpang Teuku Umar Barat). *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, 2(2), 1–7.
- Nugroho, A., & Tanan, N. (2020). Perencanaan Fasilitas Penyeberangan Bagi Pejalan Kaki Berdasarkan Kebutuhan Di Jalan Raden Patah Jakarta Selatan. *Jurnal HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*, 6(2), 93–104.
- Paendong, A. A., Timboeleng, J. A., & Rompis, S. Y. R. (2020). Analisa Kinerja Simpang Tak Bersignal (Studi Kasus: Simpang Tak Bersignal Lengan Tiga Jl. Hasanuddin, Jl. Santiago dan Jl. Podigon, Tuminting). *Jurnal Sipil Statik*, 8(5), 809–822.
- Perhubungan, D. (1996). Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/Hk. 105/Drjd/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. *Jakarta: Dinas Perhubungan*.
- PUPR, K. (2018). Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 Tentang Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. *Jakarta: Kementerian PUPR*.
- Qurratu'ain, K., & Sardjito. (2020). Pengaruh Bangkitan Pergerakan di Koridor Mulyosari terhadap Kinerja Jalannya. *Jurnal Teknik ITS*, 9(1), E98–E102.
- Sahri, A., Purwanto, E., & Budiharjo, A. (2021). Kajian Manajemen Lalu Lintas Kawasan Central Business District (CBD) di Kota Tegal. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(1), 38–52.
- Sholahudin, F., & Nurmayadi, D. (2021). Analisis Karakteristik Arus Lalu Lintas Dengan Model Greenshield, Greenberg Dan Underwood Di Ruas Jalan KHZ Musthofa Kota Tasikmalaya. *Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 04(September), 77–83.
- Wahyudin, Rismaningsih, et al. (2022). Uji Chi-Kuadrat Dan Analisis. *Pengantar Statistika 2*. CV. Media Sains Indonesia.