

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS KAWASAN PASAR JOHAR – KOTA LAMA KOTA SEMARANG

RAMADHAN TEGAR PUTA MAHENDRA

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No.58, Cibitung,
Bekasi Jawa Barat 17520
rtegar669@gmail.com

WISNU WARDANA KUSUMA

Dosen Politeknik
Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No. 58,
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520

JULIAMAN PANGARIBUAN

Dosen Politeknik
Transportasi
Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu No. 58,
Cibitung, Bekasi Jawa Barat
17520

Abstract

Pasar Johar is the largest market in Semarang City. In addition Pasar Johar area also adjacent to the Kota Lama tourist area which is one of the centers of attraction for the people of Semarang City. By being located in the Central Business District (CBD) area, Pasar Johar and Kota Lama have a high intensity of traffic movements. The traffic problem in the area is the poor level of road performance in the Pasar Johar and Kota Lama areas. The existence of on-street parking in several roads and traders selling on the shoulder of the road or on the sidewalk around Pasar Johar have disrupted the flow of vehicles and reduced capacity on these sections. From these problems, research is needed to improve segment performance, intersection performance, and network performance with a Traffic Management and Engineering.

In this study, the analytical method used in this study is the analysis of segment performance, intersection performance, network performance, parking analysis, and pedestrian analysis. Analysis of traffic loading using the help of Vissim software. With the application of scenario 3 as studied in this study, the performance of the road network in the Pasar Johar – Kota Lama area of Semarang City increases. The resulting network performance has an average delay of 25.93 veh-seconds, a network speed of 34.71 km/h, a total travel distance of 13783.34 veh-km, and a total travel time of 397.14 veh-hours. Traffic performance in the Pasar Johar – Kota Lama area, Semarang City is effective if problems that occur in existing conditions are proposed to handle the problem based on capacity management, priority management and demand management.

Keywords: *Section Performance, Intersection Performance, Network Performance, Parking, Pedestrians, Vissim Software*

Abstrak

Pasar Johar merupakan pasar terbesar di Kota Semarang. Selain itu kawasan Pasar Johar juga berdekatan dengan kawasan wisata Kota Lama yang merupakan salah satu pusat tarikan masyarakat Kota Semarang. Dengan berlokasi di kawasan Centran Business Distrik (CBD) Pasar Johar dan Kota Lama memiliki intensitas pergerakan lalu lintas yang tinggi. Permasalahan lalu lintas di kawasan tersebut adalah buruknya tingkat kinerja jalan yang terdapat di kawasan Pasar Johar dan Kota Lama. Adanya parkir *on street* di beberapa ruas jalan dan pedagang yang berjualan di bahu jalan atau trotoar di sekitar Pasar Johar menyebabkan terganggunya arus kendaraan serta berkurangnya kapasitas pada ruas tersebut. Dari permasalahan tersebut maka diperlukannya penelitian guna meningkatkan kinerja ruas, kinerja simpang, maupun kinerja jaringan dengan sebuah Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Dalam penelitian ini, metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja ruas, kinerja simpang, kinerja jaringan, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis pembebanan lalu lintas menggunakan bantuan *software Vissim*. Dengan penerapan skenario 3 seperti yang dikaji dalam penelitian ini, kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Johar – Kota Lama Kota Semarang meningkat. Kinerja jaringan yang dihasilkan tersebut memiliki tundaan rata-rata 25,93kend- detik, kecepatan jaringan 34,71 km/jam, total jarak perjalanan 13783,34 kend-km, dan total waktu perjalanan 397,14 kend-jam. Kinerja lalu lintas kawasan Pasar Johar – Kota Lama Kota Semarang efektif jika permasalahan yang terjadi pada kondisi eksisting diusulkan penanganan masalahnya diatur berdasarkan manajemen kapasitas, manajemen prioritas dan manajemen permintaan.

Kata Kunci: Kinerja Ruas, Kinerja Simpang, Kinerja Jaringan, Parkir, Pejalan Kaki, Software Vissim

PENDAHULUAN

Pusat niaga merupakan wilayah dimana sebagian besar kegiatan jual beli dan sejenisnya berada di wilayah tersebut. Akibat dari peningkatan aktivitas ekonomi di suatu kawasan maka akan terjadi kemacetan di karenakan makin banyak pergerakan orang yang menuju kawasan tersebut. Kemacetan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, salah satu penyebab kemacetan dapat disebabkan karena berkurangnya kinerja sebuah jalan akibat adanya aktifitas di suatu kawasan yang tidak diatur dengan baik seperti berkurangnya lebar efektif suatu jalan akibat adanya parkir di badan jalan, aktivitas pejalan kaki di badan jalan, pedagang yang berjualan di trotoar dan lain sebagainya.

Pasar Johar terletak pada ruas Jalan K.H. Agus Salim, Sepanjang ruas jalan tersebut didominasi oleh kegiatan perdagangan baik itu berupa pertokoan maupun pedagang kaki lima serta kegiatan parkir on street yang mengambil sebagian badan jalan dan fasilitas pejalan kaki. Hal ini menjadi hambatan samping yang mengakibatkan menurunnya kapasitas jalan. Selain permasalahan tersebut, dengan ditutupnya akses masuk kendaraan ke kawasan Kota Lama dari Jalan Raden Patah ke Jalan Letjen Suprpto mengakibatkan kendaraan beralih menuju ke Jalan K.H. Agus Salim (Pasar Johar). Dengan kondisi jalan yang demikian, timbul beberapa masalah lalu lintas utamanya pada saat jam sibuk berupa kemacetan lalu lintas. Ditandai dengan nilai kinerja lalu lintas yang rendah dengan V/C ratio pada kawasan Pasar Johar dan kawasan Kota Lama sudah $>0,60$. Misalnya pada ruas Jalan K.H Agus Salim yang memiliki V/C Ratio 0,66 dengan kecepatan rata-rata 25,70 km/jam. Pada ruas jalan dikawasan Pasar Johar dan Kota Lama didominasi tipe jalan Sistem Satu Arah (SSA) seperti pada Jalan Letjen Suprpto Jalan Pemuda, Jalan Imam Bonjol, Jalan Tawang, Jalan M.T. Haryono.

Berdasarkan uraian di atas, diperlukan suatu penelitian yang memberikan analisis permasalahan dan upaya peningkatan kinerja lalu lintas jalan pada kawasan Pasar Johar dan kawasan Kota Lama. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemecahan terhadap masalah lalu lintas yang ada untuk menciptakan lalu lintas yang aman, tertib, dan selamat.

TINJAUN PUSTAKA

Definisi Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan undang-undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan, Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas ialah sebagai serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dengan tujuan untuk mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran Lalu Lintas.

Manajemen Parkir

Menurut UU No 22 tahun 2009 pasal 43 ayat (3) fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya dapat diselenggarakan pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota. Untuk penyediaan fasilitas parkir untuk umum di luar ruang milik jalan harus sesuai izin yang diberikan seperti dijelaskan pada UU No 22 tahun 2009 pasal 43 ayat (1).

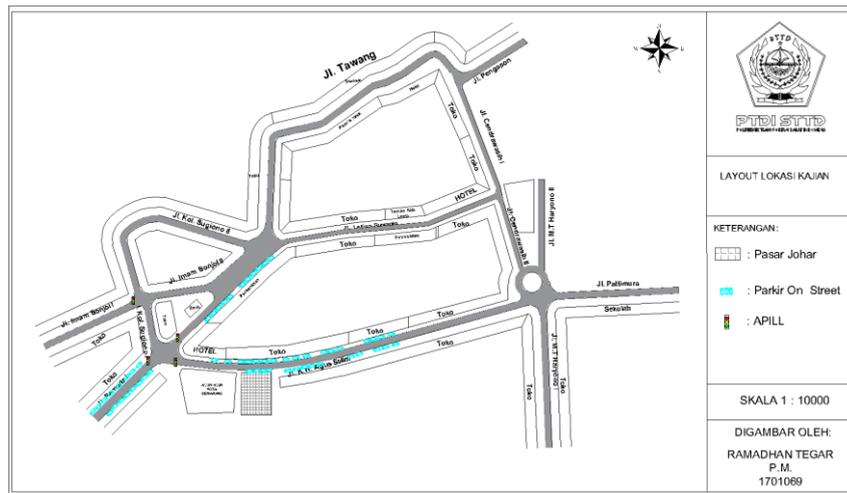
Manajemen Pejalan Kaki

Pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Jalur pejalan kaki (pedestrian line) termasuk fasilitas pendukung yaitu fasilitas yang disediakan untuk mendukung kegiatan lalu lintas angkutan jalan baik yang berada di badan jalan ataupun yang berada di luar badan jalan, dalam rangka keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas serta memberikan kemudahan bagi pemakai jalan.

GAMBARAN UMUM WILAYAH KAJIAN

Tingginya pergerakan di pusat kota menyebabkan beberapa permasalahan lalu lintas. Kawasan Pasar Johar – Kota lama didominasi oleh aktivitas komersial/perdagangan sehingga menjadi bangkitan maupun tarikan perjalanan masyarakat kota Semarang. Pemerintah Kota Semarang sudah melakukan beberapa upaya untuk mengatasi

permasalahan lalu lintas seperti menerapkan kebijakan system satu arah di beberapa ruas jalan, termasuk di kawasan Pasar Johar dan Kota Lama Semarang. Diterapkannya kebijakan system satu arah bertujuan untuk mengurangi konflik yang terjadi pada kawasan tersebut namun, masih dapat dikatakan kurang mampu menampung volume kendaraan pada jam sibuk serta ditambah lagi dengan adanya parkir on street di sepanjang jalan, Pedagang yang berjualan di bahu jalan dan trotoar sehingga hambatan samping yang tinggi menyebabkan kurang efektifnya kinerja lalu lintas sekitarnya. Sehingga diperlukan penanganan lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan tersebut.



Gambar 1 Layout Kajian Eksisting

Terdapat 15 segmen ruas jalan dan 5 titik simpang yang terdampak dalam kawasan tersebut. Diantaranya Jl. K.H Agus Salim, Jl. Pemuda I, Jl. Pemuda II, Jl. Imam Bonjol I, Jl. Imam Bonjol II, Jl. Kol. Sugiono I, Jl. Kol. Sugiono II, Jl. Tawang, Jl. Pengapon, Jl. Letjen. Suprpto, Jl. MT. Haryono I, Jl. MT. Haryono II, Jl. Pattimura, Jl. Cendrawasih I, dan Jl. Cendrawasih II. Untuk persimpangan yang terdampak diantaranya simpang Pemuda – K.H Agus Salim, simpang Imam Bonjol – Kolonel Sugiono, bundaran bubakan, simpang pengapon – tawang, dan simpang cendrawasih – letjen suprpto.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi dengan tahapan awal berupa identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data, pengolahan data, permodelan dengan software vissim, penyusunan alternatif skenario hingga usulan penanganan yang direkomendasikan dalam manajemen dan rekayasa lalu lintas yang dilakukan.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Analisis yang dilakukan yaitu analisis kinerja ruas, analisis kinerja simpang serta analisis kinerja jaringan. Analisis ini dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari eksisting sehingga dilanjutkan dengan manajemen rekayasa lalu lintas dan skenario penanganan masalah.

Kinerja Jaringan Jalan Kondisi Eksisting

Dari hasil analisa kinerja ruas, kinerja simpang, dan kinerja jaringan didapatkan kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Johar – Kota Lama Kota Semarang yang kemudian dilanjutkan kepada pembebanan permodelan dengan software Vissim. Berikut ditampilkan hasil pemodelan dengan software Vissim pada Kawasan Pasar Anyar pada Tabel 1. dibawah ini;

Tabel 1 Kinerja Jaringan Eksisting

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	43,95
Kecepatan Jaringan (km/jam)	31,10
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	14553,81
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	467,94

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Validasi antara eksisting dan model dilakukan dengan uji chi-kuadrat, hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah hasil model dapat merepresentasikan lalu lintas pada kondisi sebenarnya di lapangan. Uji chi-kuadrat dilakukan dengan cara membandingkan antara hasil survey di lapangan dengan hasil model pada software Vissim. Proses pengujian hipotesis dilakukan dengan cara berikut:

1. Menyatakan hipotesis nol dan hipotesis alternatif
H0: Hasil model = Hasil observasi
H1: Hasil model \neq Hasil observasi
2. Batas daerah penolakan atau batas kritis dari tabel χ^2 menentukan tingkat signifikan dengan derajat keyakinan 95% atau $\alpha = 5\%$ (0,05). terdapat 21 data volume lalu lintas, yang berarti $k = 21$, sehingga df (derajat kebebasan) = $k-1 = 21-1=20$. Dengan melihat tabel distribusi χ^2 dapat diketahui nilai χ^2 (0.05;20) = 34,17
3. Aturan keputusan:
Menentukan kriteria uji
H0: diterima jika X^2 hitung < 34,17
H1: diterima jika X^2 hitung > 34,17

Strategi Pengaturan Lalu Lintas Yang Ideal

Dalam pengaturan lalu lintas terdapat beberapa skenario yang dapat diterapkan pada Kawasan Pasar Johar – Kota Lama Kota Semarang yang sekiranya dapat diterapkan dalam jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang. Adapun skenario yang dapat dilakukan terdapat pada **Tabel 2** dibawah ini;

Tabel 2 Skenario Pemecahan Masalah

No	Skenario	Keterangan
1	Skenario 1	<ul style="list-style-type: none"> • Melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Jalan K.H Agus Salim. • Pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang pada jam sibuk di ruas Jalan K.H Agus Salim, Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II.
2	Skenario 2	<ul style="list-style-type: none"> • Melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Jalan K.H Agus Salim • Pemindahan parkir di badan jalan pada ruas Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II, Jalan K.H Agus Salim ke luar badan jalan.
3	Skenario 3	<ul style="list-style-type: none"> • Melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Jalan K.H Agus Salim. • Pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang pada jam sibuk di ruas Jalan K.H Agus Salim, Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II.

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 3 Kinerja Jaringan Skenario Pertama

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	27,07
Kecepatan Jaringan (km/jam)	34,44
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	13801,26
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	400,73

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 4 Kinerja Jaringan Skenario Kedua

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	27,07
Kecepatan Jaringan (km/jam)	34,44
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	13801,26
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	400,73

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 5 Kinerja Jaringan Skenario Ketiga

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	27,07
Kecepatan Jaringan (km/jam)	34,44
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	13801,26
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	400,73

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Perbandingan Kinerja Lalu Lintas dan Rekomendasi Usulan Penanganan

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan skenario dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada kawasan Pasar Johar – Kota Lama. Perbandingan dilakukan baik pada kondisi eksisting tanpa penanganan maupun pada kondisi setelah dilakukan penanganan atau skenario. Dari perbandingan tersebut akan didapatkan kinerja jaringan terbaik yang berarti menjadi usulan terbaik dalam penanganan masalah. Hasil perbandingan kinerja jaringan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5 Perbandingan Kinerja Jaringan

Skenario Eksisting	Tundaan (ken-detik)	Kecepatan (Km/jam)	Jarak (kend-km)	Waktu Perjalanan (kend-jam)
Do Nothing	43,95	31,10	14553,81	467,94
Skenario 1	27,07	34,44	13801,26	400,73
Skenario 2	27,25	34,19	13782,96	403,12
Skenario 3	25,93	34,71	13783,34	397,14

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Dari hasil perbandingan diatas, kinerja lalu jaringan jalan mengalami peningkatan kinerja pada usulan skenario terbaik yaitu skenario 3 yang dipilih berdasarkan penilaian parameter kinerja jaringan dan kebutuhan dari kondisi eksisting kawasan. Sehingga dapat disimpulkan bahwasannya penerapan skenario 3 efektif jika permasalahan yang terjadi pada kondisi eksisting diusulkan penanganan masalahnya diatur berdasarkan manajemen kapasitas, manajemen prioritas dan manajemen permintaan. Sehingga dari usulan penanganan ini dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan kawasan PasarJohar – Kota Lama Kota Semarang.

Perekayasaan Lalu Lintas

1. Relokasi Parkir *on street* menjadi *off street*

Tabel 6 Inventarisasi Parkir

No	Nama Jalan	Parkir <i>on street</i>	Panjang Parkir Efektif (m)	Sudut Parkir
1	Jl. Pemuda I	Ada	375	90°
2	Jl. Pemuda II	Ada	411	60°
3	Jl. KH Agus Salim	Ada	356	90°

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 7 Kapasitas Statis

No	Lokasi Parkir	LV		MC	
		Lebar kaki Ruang Parkir (m)	Kapasitas Statis (SRP)	Lebar kaki Ruang Parkir (m)	Kapasitas Statis (SRP)
1	Jl. Pemuda I	5	75	0,75	500
2	Jl. Pemuda II	5	82	1,05	391
3	Jl. KH. Agus Salim	5	71	0,75	475

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 8 Ruang Parkir Yang Dibutuhkan

No	Nama Jalan	Interval Survey (jam)	Rata-Rata Durasi Parkir (Jam)		Volume Parkir		Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)	
			LV	MC	LV	MC	LV	MC
			1	Jl. Pemuda I	12	0,29	0,44	529
2	Jl. Pemuda II	12	0,39	0,70	629	2609	20	153
3	Jl. KH. Agus Salim	12	0,25	0,25	716	3317	15	70
Total							48	374

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Tabel 9 Satuan Ruang Parkir

No	Nama Jalan	Lebar Kaki Ruang Parkir	Ruang Parkir Efektif	Ruang Manuver	Satuan Ruang Parkir
		Mobil	Mobil	Mobil	Mobil
1	Jl. MH Thamrin 2 Kanan	5	2,3	5,8	40,5
2	Jl. MH Thamrin 2 Kiri	5	2,3	5,8	40,5

Sumber : Hasil Analisis, 2021

Tabel 9 Luas Lahan Yang Dibutuhkan

No	Nama Jalan	Ruang Parkir Efektif (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²)		Total Luas Lahan Parkir (m ²)	
		LV	MC	LV	MC	LV	MC	LV	MC
		1	Jl. Pemuda I	5	0,75	5,8	1,22	54	1
2	Jl. Pemuda II	5	1,05	5,8	1,22	54	2	1080	364
3	Jl. KH. Agus Salim	5	0,75	5,8	1,22	54	2	822	104

Sumber : Hasil Analisis,2021

Dari hasil perhitungan parkir, kebutuhan luas lahan parkir yaitu 3293 m².

2. Analisis Pejalan Kaki

Tabel 7 Lebar Trotoar Yang Dibutuhkan Untuk Pejalan Kaki Kawasan Pasar Johar – Kota Lama

No	Nama Jalan	Jumlah orang menyusuri rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang dibutuhkan	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jl. Imam Bonjol I	0,84	0,84	1,024	1,024
2	Jl. Imam Bonjol II	0,82	0,99	1,023	1,028
3	Jl. Pemuda I	0,48	0,66	1,014	1,019
4	Jl. Pemuda II	0,93	0,95	1,026	1,027
5	Jl. Kolonel Sugiono I	1,10	0,81	1,032	1,023
6	Jl. Kolonel Sugiono II	0,17	0,16	1,005	1,005
7	Jl. KH Agus Salim	1,1	1,1	1,032	1,032
8	Jl. Letjen Suprpto	0,8	1,0	1,023	1,028
9	Jl. Tawang	0,5	0,7	1,014	1,019
10	Jl. Pengapon	0,9	1,0	1,026	1,027
11	Jl. Cendrawasih I	1,1	0,8	1,032	1,024
12	Jl. Cendrawasih II	0,2	0,2	1,005	1,005
13	Jl. MT Haryono I	1,06	1,11	1,030	1,032
14	Jl. MT Haryono II	0,82	0,99	1,023	1,028
15	Jl. Pattimura	0,48	0,66	1,014	1,019

Sumber : Hasil Analisis,2021

Tabel 7 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan di Kawasan Pasar Johar - Kota Lama

No	Nama Jalan	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyeberang
1	Jl. Imam Bonjol I	62	2975	548.677.268	Pelikan Dengan Pelindung
2	Jl. Imam Bonjol II	66	1221	98.892.453	Tidak Ada
3	Jl. Pemuda I	42	4370	801.886.271	Tidak Ada
4	Jl. Pemuda II	46	2040	189.259.991	Tidak Ada
5	Jl. Kolonel Sugiono I	49	1494	108.577.285	Tidak Ada
6	Jl. Kolonel Sugiono II	8	381	1.138.090	Tidak Ada
7	Jl. KH Agus Salim	97	2401	558.169.542	Pelikan Dengan Pelindung
8	Jl. Letjen Suprpto	66	1494	148.124.463	Pelikan
9	Jl. Tawang	42	1299	70.834.475	Tidak Ada
10	Jl. Pengapon	52	1653	141.572.752	Pelikan
11	Jl. Cendrawasih I	59	1653	161.147.120	Pelikan
12	Jl. Cendrawasih II	8	928	6.743.518	Tidak Ada
13	Jl. MT Haryono I	93	2102	412.188.210	Pelikan Dengan Pelindung
14	Jl. MT Haryono II	66	2037	275.241.477	Pelikan Dengan Pelindung

Sumber : Hasil Analisis,2021

Selanjutnya dilakukanlah kegiatan pemberdayaan dilakukan dengan maksud agar Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas yang dilakukan berjalan maksimal. Pemberdayaan dilakukan oleh Dinas Perhubungan bekerja sama dengan beberapa instansi terkait yang dilakukan dengan pemberian bimbingan, arahan, penyuluhan, pelatihan, serta bantuan agar program yang direncanakan berjalan baik.

Dalam penerapannya tentu saja perlu diadakan kegiatan pengawasan dengan maksud untuk meminimalisir pelanggaran yang ada di jalan raya dan mencegah terjadinya kecelakaan menyesuaikan dengan Dalam pasal 94 ayat 5 UU No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mengatur 3 kegiatan pengawasan yaitu :

- a. Penilaian terhadap pelaksanaan kebijakan
- b. Tindakan korektif terhadap kebijakan
- c. Tindakan penegakan hukum

Peramalan Kinerja Pada Tahun Rencana (2025)

Peramalan kinerja pada tahun rencana diperlukan untuk menganalisa manajemen rekayasa lalu lintas yang akan maupun sudah diterapkan dengan tujuan untuk mengetahui apakah suatu manajemen rekayasa yang telah dibuat masih dapat di aplikasikan pada tahun rencana. Pada penelitian ini pramalan menggunakan metode Trend Linear dimana terlebih dahulu harus mengetahui volume kendaraan 5 tahun kebelakang untuk meramalkan volume kendaraan 5 tahun kedepan. sehingga didapatkan nilai kinerja jaringan setelah penerapan usulan penanganan dengan bantuan software Vissim yaitu pada Tabel 8 Dibawah ini;

Tabel 8 Kinerja Jaringan Jalan tahun 2025 dengan Do Nothing

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	271,05
Kecepatan Jaringan (km/jam)	13,24
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	17425,07
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	1316,05

Sumber: Hasil Analisis,2021

Dengan menerapkan skenario 3, maka dapat dilihat perubahan kinerja ruas di jalan di Kawasan Pasar Johar – Kota Lama Semarang pada tahun 2025 sebagai. Berikut merupakan hasil kinerja jaringan pada tahun 2025 dengan *do something*:

Tabel 11 Kinerja Jaringan Tahun 2025 dengan Do Something

Parameter	Kinerja Jaringan Jalan
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	165,29
Kecepatan Jaringan (km/jam)	18,48
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	18594,20
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	1006,29

Sumber: Hasil Analisis,2021

Tabel 12 Perbandingan Kinerja Jaringan Jalan pada Kondisi Do Nothing dan Skenario 3 Tahun 2025

PARAMETER	Do Nothing (2025)	Skenario 3 (2025)
Tundaan Rata-Rata (kend-detik)	271,05	165,29
Kecepatan Jaringan (km/jam)	13,24	18,48
Total Jarak Perjalanan (kend-km)	17425,07	18594,20
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	1316,05	1006,29

Sumber: Hasil Analisis, 2021

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kinerja jaringan jalan pada kondisi do nothing dengan menerapkan skenario 3. Hal ini ditunjukkan oleh nilai tundaan rata – rata yang menurun dari 271,05 kend-detik menjadi 165,29 kend-detik. Untuk kecepatan jaringan bertambah dari 13,24 km/jam menjadi 18,48 km/jam. Untuk total jarak yang ditempuh bertambah dari 17425,07 kend-km menjadi 18594,20 kend-km. Sedangkan total waktu perjalanan berkurang dari 1316,05 kend-jam menjadi 1006,29 kend-jam. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada 5 tahun yang akan datang, penerapan skenario 3 dapat meningkatkan kinerja jaringan jalan di Kawasan Pasar Johar – Kota Lama Semarang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kinerja lalu lintas di kawasan Pasar Johar – Kota Lama eksisting pada tahun 2020 yang diperoleh dari hasil pembebanan lalu lintas ssebagai berikut:
 - a. Tundaan rata-rata 43,95 kend-detik,
 - b. Kecepatan jaringan 31,10 km/jam,
 - c. Total jarak yang ditempuh 14.553,81 kend-km,
 - d. Total waktu perjalanan 467,94 kend-jam.
2. Kondisi parkir dan fasilitas pejalan kaki ditunjukkan sebagai berikut:
 - a. Parkir

Terdapat tiga titik parkir badan jalan di Pasar Johar – Kota Lama yaitu pada ruas Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II, jalan K.H Agus Salim. Berikut merupakan karakteristik kondisi parkir *on street* eksisting kawasan :

- 1) Terdapat penurunan lebar efektif jalan atau lebar bahu akibat pengaruh parkir *on street*.
 - 2) Kapasitas statis parkir terbesar di Jalan Pemuda I sebesar 500 SRP. Sedangkan Jalan Pemuda II memiliki kapasitas statis parkir terendah sebesar 391 SRP
 - 3) Volume parkir tertinggi untuk parkir kendaraan ringan berada di Jalan K.H Agus Salim yaitu sebesar 716 kendaraan. Sedangkan volume parkir terendah untuk kendaraan ringan berada di Jalan Pemuda I sebesar 529 kendaraan. Untuk volume parkir sepeda motor tertinggi di Jalan Pemuda I sebesar 4106 kendaraan. Sedangkan volume parkir sepeda motor terendah di Jalan Pemuda II sebesar 2609 kendaraan.
 - 4) Kebutuhan ruang parkir total ruang parkir yang dibutuhkan harus dapat menampung 48 kendaraan untuk kendaraan ringan dan 374 kendaraan untuk sepeda motor.
3. Strategi penataan yang diusulkan yaitu menerapkan skenario berikut :
 - a. Skenario 1 melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Jalan K.H Agus Salim dan pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang pada jam sibuk di ruas Jalan K.H Agus Salim, Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II.
 - b. melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Jalan K.H Agus Salim dan pemindahan parkir di badan jalan pada ruas Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II, Jalan K.H Agus Salim ke luar badan jalan.
 - c. Skenario melarang pedagang untuk berjualan di trotoar dan bahu jalan di ruas Jalan K.H Agus Salim, pembatasan jam operasi kendaraan yang melakukan bongkar muat barang pada jam sibuk di ruas Jalan K.H Agus Salim, Jalan Pemuda I, Jalan Pemuda II. pemindahan parkir di badan jalan ke luar badan jalan dan pelarangan kendaraan yang melakukan bongkar muat barang dibadan jalan.
 4. Perbandingan kinerja jaringan di tahun eksisting antara *do nothing* dengan penerapan skenario terbaik adalah sebagai berikut:
 - a. *Do Nothing*
 - 1) Tundaan rata – rata 43,95 kend-detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 31,10 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 14.553,81 kend-km,
 - 4) Total waktu perjalanan 467,94 kend-jam.
 - b. Dengan penerapan skenario terbaik
 - 1) Tundaan rata – rata 25,93 kend-detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 34,71 km/jam,

- 3) Total jarak yang ditempuh 13783,34 kend-km,
 - 4) Total waktu perjalanan 397,14 kend-jam.
5. Perbandingan kinerja jaringan di tahun 2025 antara *do nothing* dengan penerapan skenario terbaik adalah sebagai berikut :
- a. *Do Nothing*
 - 1) Tundaan rata-rata 271,05 kend-detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 13,24 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 17425,07 km,
 - 4) Total waktu perjalanan 1316,05 kend-km,
 - b. Dengan penerapan skenario terbaik
 - 1) Tundaan rata-rata 165,29 kend-detik,
 - 2) Kecepatan jaringan 18,48 km/jam,
 - 3) Total jarak yang ditempuh 18594,20 kend-km,
 - 4) Total waktu perjalanan 1006,29 kend-jam.

Dari data tersebut didapat tundaan rata – rata pada kondisi *do nothing* lebih tinggi dibandingkan pada kondisi dengan skenario yaitu sebesar 271,05 kend-detik. Sedangkan kecepatan jaringannya lebih rendah dibandingkan kondisi dengan skenario 1 yaitu sebesar 13,24 km/jam. Total jarak yang ditempuh pun lebih rendah sebesar 17425,07 kend-km. Sedangkan total waktu perjalanan pada kondisi *do nothing* lebih tinggi dibandingkan pada kondisi dengan skenario yaitu sebesar 1316,05 kend-km. Dapat disimpulkan bahwa kinerja jaringan pada kondisi *do nothing* lebih buruk dibanding dengan kondisi penerapan skenario.

Saran

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, saran yang dapat penulis sampaikan sebagai berikut:

1. Penertiban dan pengawasan oleh pihak yang berwenang terhadap lapak pedagang yang berada di badan jalan untuk mengembalikan fungsi jalan sebagaimana untuk ruang lalu lintas kendaraan maupun pejalan kaki.
2. Pembatasan jam operasi kendaraan bongkar muat untuk mengurangi hambatan samping pada saat jam sibuk.
3. Pemindahan parkir badan jalan ke luar badan jalan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Johar – Kota Lama Semarang. Total kebutuhan lahan minimum untuk pemindahan ini sebesar 3293 m².
4. Perlu diusulkan fasilitas pejalan kaki berupa fasilitas penyeberangan. Untuk fasilitas penyeberangan diusulkan untuk Jalan Imam Bonjol I, Jalan K.H Agus Salim, Jalan M.T Haryono I, dan Jalan M.T Haryono II berupa pelikan dengan pelindung. Untuk Jalan Letjen Suprpto, Jalan Pengapon, dan Jalan Cendrawasih I berupa Pelikan.
5. Perlu kajian lebih lanjut terkait penyertaan rambu maupun marka untuk mengoptimalkan skenario yang diusulkan.
6. Diperlukan kajian lebih lanjut mengenai kinerja lalulintas di kawasan Pasar Johar – Kota Lama Semarang pada tahun rencana 2025.

Daftar Pustaka

- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 65 Tahun 1993 tentang Fasilitas Pendukung Kegiatan Lalu Lintas Angkutan Jalan*, Jakarta.
- _____, 1993, *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 66 Tahun 1993 tentang Fasilitas Parkir untuk Umum*, Jakarta.
- _____, 1996, *Surat Keputusan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor. 272/HK.105DRDJ/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*.
- _____, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Jakarta.
- _____, 2009, *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____, 2013, *Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- _____, 2014, *Peraturan Menteri Kementerian Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan*, Jakarta.
- _____, 2015, *Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.
- BPS Kota Semarang. 2020. *Kota Semarang dalam Angka 2020*. Semarang : BPS Kota Semarang.
- Hermawan, BA. 2016. *Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Kawasan CBD Kota Bekasi dalam Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota Volume 12*. Bekasi. Biro Penerbit Planologi Undip
- Irawan, M. Z., & Putri, N. H. (2015). Kalibrasi Vissim Untuk Mikrosimulasi Arus Lalu Lintas Tercampur Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta). *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 13(3), 97–106.
- Lalenoh, R. H., Sendow, T. K., & Jansen, F. (2015). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997 Dan Pkji 2014. *Jurnal Sipil Statik*, 3(11), 737–746.
- Munawar, Ahmad. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta : Beta Offset.
- Prasetyo, F., H. R. H., Sulistio, H., & Arifin, M. Z. (2012). *Kajian Manajemen Lalu Lintas Sekitar Kawasan Pasar Singosari Kabupaten Malang*.
- Saputra, P. A. E. (2018). Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Jalan Sudirman - Jalan Tuanku Tambusai Pekanbaru. *Juitech*, 10(2), 1–15.
- Sihombing, T. W. (2019). *Kalibrasi dan Validasi Mixed Traffic Vissim pada Simpang Mandiri Jalan Imam Bonjol*.
- Sonny, Imam. (2015). Simulasi Model Kinerja Pelayanan Ruas Jalan Di Jakarta Studi Ruas Jalan Diponegoro Simulation Model of Road Service Performance Using Vissim Software Case Study Diponegoro Road. *Jurnal Teknik Sipil*, 13(3), 85-94.
- Tamin, O.Z. 2008. *Perencanaan, Permodelan dan Rekayasa Transportasi*. Bandung : ITB
- Tim PKL Kota SEMARANG. 2017. *Pola Umum Transportasi Darat di Kota Semarang*. Bekasi (ID): Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD