

Journal homepage: <http://jos-mrk.polinema.ac.id/> ISSN: (media online/daring)

EVALUASI KINERJA JALAN WATES WETAN RANUYOSO LUMAJANG AKIBAT KEGIATAN PASAR GEDANG LUMAJANG

Ramadhan Handy Pratama¹, Rinto Sasongko², Johannes Asdhi P³

¹Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, ²Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang

³Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Malang

ramahp3@gmail.com¹ rinto.sasongko@polinema.ac.id² johanes.asdhi@polinema.ac.id³

ABSTRAK

Pasar merupakan salah satu pusat kegiatan manusia dan juga sebagai jantung perekonomian masyarakat menimbulkan dampak cukup serius terhadap arus lalu lintas jalan disekitarnya, sebagaimana pasar Gedang yang setiap harinya dipenuhi oleh orang-orang yang melakukan transaksi jual beli beraneka ragam barang maupun jasa angkut.. Lokasi pasar Gedang berada di perbatasan Kota Lumajang dan Kota Probolinggo. Lalu lintas di Jalan Raya Wates Wetan sering terjadi kemacetan khususnya pada waktu musim panen buah dan pada waktu acara-acara adat kemasyarakatan, karena angkutan kota yang sering berhenti di badan jalan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, serta bahu jalan yang digunakan sebagai tempat berjualan.

Penelitian ini menggunakan metode survey lapangan dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mendapatkan data – data yang dibutuhkan. Untuk menentukan kinerja ruas jalan digunakan metode MKJI 1997 dan tingkat pelayanan mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan KM 14 Tahun 2006.

Berdasarkan hasil analisis kinerja ruas jalan Raya Wates Wetan memiliki kapasitas sebesar 902 smp/jam dan pada hari Selasa pukul 6.45 – 7.45 menghasilkan volume lalu lintas pada kedua arah yaitu 1303,3 smp/jam, tingkat pelayanan terendah yaitu "0,19", tundaan akibat Pasar Gedang Lumajang yang beroperasi sebesar 0,074833 detik, biaya kemacetan sebesar Rp. 9,456,329 / jam pada kendaraan ringan dan Rp. 10, 726,287 / jam pada kendaraan berat dan solusi yang berupa pelebaran jalan, jembatan penyeberangan dan pagar pembatas.

Kata Kunci : Volume Lalu Lintas, Tingkat Pelayanan, Biaya Kemacetan

Abstract

The market is one of the centers of human activity and is also the heart of the community's economy, causing a fairly serious impact on the traffic flow of the surrounding roads, such as the Gedang market which is filled with people every day carrying out buying and selling transactions of various goods and transportation services. Gedang is located on the border of Lumajang City and Probolinggo City. Traffic jams on Jalan Raya Wates Wetan often occur, especially during the fruit harvest season and during traditional community events, because city transportation often stops on the road to pick up and drop passengers, and the shoulder of the road is used as a place to sell.

This study uses a field survey method by making direct observations in the field to obtain the required data. To determine the performance of the road section, the 1997 MKJI method was used and the level of service referred to the Minister of Transportation Regulation KM 14 of 2006.

Based on the results of the analysis of the performance of the Wates Wetan Highway, which has a capacity of 902 pcu/hour and on Tuesdays at 6.45-7.45, the traffic volume in both directions is 1303.3 pcu/hour, the lowest service level is "0.19", delays due to the operating Gedang Lumajang Market for 0.074833 seconds, the congestion charge is Rp. 9,456.329 / hour on light vehicles and Rp. 10, 726,287 / hour on heavy vehicles and solutions in the form of road widening, pedestrian bridges and guardrails.

Key words: Traffic Volume, Level Of Service, Congestion Costs

1. PENDAHULUAN

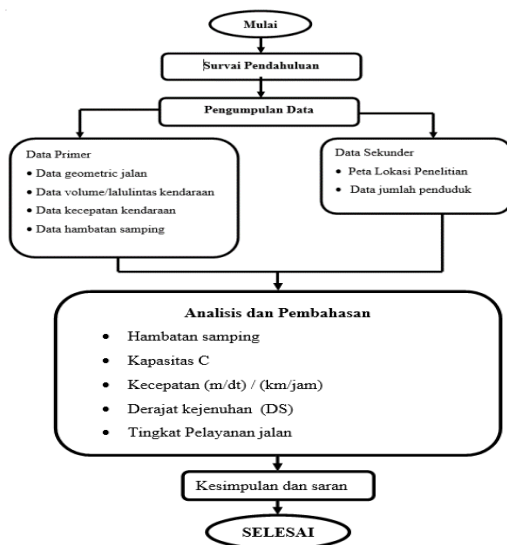
Jalan merupakan prasarana transportasi yang sangat penting untuk perkembangan suatu daerah, yaitu untuk mempermudah memindahkan barang dan manusia dari suatu tempat ke tempat lain. Semakin tinggi aktifitas untuk memenuhi kebutuhan manusia, maka makin tinggi kebutuhan transportasinya, sehingga beban pada jalan akan bertambah. Hal ini dapat berakibat timbulnya masalah kemacetan, kepadatan, dan antrian.

Pasar merupakan salah satu pusat kegiatan manusia dan juga sebagai jantung perekonomian masyarakat menimbulkan dampak cukup serius terhadap arus lalu lintas jalan disekitarnya. Lokasi pasar Gedang berada di perbatasan Kota Lumajang dan Kota Probolinggo. Lalu lintas di Jalan Raya Wates Wetan sering terjadi kemacetan khususnya pada waktu – waktu tertentu, karena angkutan kota yang sering berhenti di badan jalan untuk menaikkan dan menurunkan penumpang, serta bahu jalan yang digunakan sebagai tempat berjualan.

Banyaknya para pedagang yang menggelar barang dagangannya di bahu jalan sehingga membuat ruas jalan menjadi menyempit. Diperparah lagi para tukang becak yang memarkirkan becaknya di badan jalan waktu menunggu penumpang.

Selain itu tundaan juga terjadi karena penyempitan badan jalan yang dikarenakan adanya kegiatan bongkar muat barang yang dilakukan pada badan jalan. Hal ini mengakibatkan penurunan tingkat pelayanan jalan serta keamanan bagi pengguna jalan itu sendiri sehingga ruas jalan ini perlu diperhatikan terutama pada kelancaran arus lalu lintasnya. Pertumbuhan lalu lintas yang terus meningkat, yang tidak sebanding dengan pertumbuhan jaringan jalan. Meskipun demikian hingga saat ini masih belum ada tindakan pemerintah daerah atau instansi terkait untuk menangani keadaan ini sehingga peneliti merasa perlu untuk melakukan evaluasi tingkat pelayanan pada ruas jalan yang bersangkutan.

2. METODE



Gambar 1 Bagan Alir kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian untuk pengumpulan data adalah pada jalan raya Wates Wetan Kecamatan Ranuyoso. Hasil pengumpulan data yang digunakan untuk pengolahan data menggunakan data primer yang meliputi : survey volume lalu lintas, survey kecepatan lalu lintas, survey hambatan samping, komponen BOK (biaya operasional kendaraan). Data sekunder meliputi: data jumlah penduduk, peta pasar Tumpah Jalan Wates Wetan.

Pengolahan data dengan :

1. Menghitung volume lalu lintas
2. Menghitung kendaraan perjam dengan periode 15 menit

Survey dikerjakan pada hari Sabtu tanggal 19 juni 2021, Senin tanggal 21 juni 2021, Selasa 22 juni 2021. Titik puncak perhitungan volume lalu lintas total dua arah Lumajang – Probolinggo terjadi pada hari selasa sore jam 6.45 – 7.45 dari total dua arah yaitu 1303.3 smp / jam.

3. Menentukan nilai hambatan samping
Menggunakan frekuensi per 200 meter pada kedua sisi segmen yang di amati membutuhkan data : jumlah pejalan kaki berjalan atau menyeberangan sepanjang segmen jalan, jumlah kendaraan berhenti dan parkir, jumlah kendaraan bermotor yang keluar – keluar dan keluar – masuk, arus kendaraan bergerak lambat.

Rumus : Faktor bobot x frekuensi kejadian

Frekuensi tertinggi perhitungan hambatan samping terjadi pada hari selasa jam 05.15 – 06.15 yaitu 902

Analisa dan pembahasan volume lalu lintas pada kondisi gangguan pasar tumpah melewati ruas jalan Wates Wetan :

Menggunakan rumus pada MKJI 1997 :

- a. Perhitungan volume lalu lintas seperti tersebut di atas
- b. Perhitungan hambatan samping seperti tersebut di atas
- c. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan menggunakan rumus :
 $FV = (FV_o + FV_w) \times FV_s \times FV_{cs}$

Tabel 1 perhitungan kecepatan arus bebas ringan

Soal/ Arah	Kecepatan bebas dasar	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur	FVo + FVw	Faktor penyesuaian Hambatan samping	Kecepatan Ukuran Kota	Kecepatan arus bebas FV
Tabel B- 1:1	Tabel B-2:1	2 + 3	FFVsf	FFVc	4 x 5 x 6	FV
(km/jam)	(km/jam)	(km/jam)	Tabel B- 3:1 atau 2	Tabel B-4:1	(km/jam)	(km/jam)
1	2	3	4	5	6	7
1	44	3	44	0.86	1	37.84

- d. Menentukan nilai kapasitas
Untuk menentukan nilai kapasitas menggunakan rumus : $C = C_o \times FC_w \times FC_{sf} \times FC_{cs}$

Tabel 2 Perhitungan nilai kapasitas

Soal/ Arah	Kapasitas dasar		Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C
	Co	Lebar jalur	Pemisahan arah	Hambatan samping	Ukuran kota	C	
	Tabel C-1:1	FCw	FCsp	FCsf	FCcs		
	smp/jam	Tabel C-2:1	Tabel C-3:1	Tabel C-4:1 atau 2	Tabel C-5:1		smp/jam
10	11	12	13	14	15		11 x 12 x 13 x 14 x 15
1	2900	1	1	0.86	1		2494

e. Derajat kejenuhan (DS)

Tabel 3 Tingkat Pelayanan dan Karakteristik

Tingkat pelayanan	Karakteristik	Batas lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi Dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00-0,20
B	Arus stabil tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,22-0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih Kecepatan	0,45-0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,75-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti	0,85-1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan besar	>1,00

Untuk menghitung derajat kejenuhan pada suatu ruas jalan luar perkotaan dengan rumus (MKJI 1997):

$$DS = Q / C$$

Tabel 4 Perhitungan Derajat Kejenuhan Pada Hari Sabtu 19 juni 2021

Jam	Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C
4 - 5	560.3	2494	0.22
4.15 - 5.15	590.7	2494	0.24
4.3 - 5.3	660.6	2494	0.26
4.45 - 5.45	674.8	2494	0.27
5 - 6	713.4	2494	0.29
5.15 - 6.15	784.9	2494	0.31
5.3 - 6.3	821.9	2494	0.33
5.45 - 6.45	899.4	2494	0.36
6 - 7	1019.6	2494	0.41
6.15 - 7.15	1034.4	2494	0.41
6.3 - 7.3	1117.9	2494	0.45
6.45 - 7.45	1141.7	2494	0.46
7 - 8	1136.3	2494	0.46

Tabel 5 Perhitungan Derajat Kejenuhan Pada Hari Senin 21 juni 2021

Jam	Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C
4 - 5	497.3	2494	0.20
4.15 - 5.15	587	2494	0.24
4.3 - 5.3	689.1	2494	0.28
4.45 - 5.45	743.5	2494	0.30
5 - 6	786.8	2494	0.32

Jam	Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C
5.15 - 6.15	813.9	2494	0.33
5.3 - 6.3	783.5	2494	0.31
5.45 - 6.45	806.6	2494	0.32
6 - 7	899.8	2494	0.36
6.15 - 7.15	992.3	2494	0.40
6.3 - 7.3	1101.5	2494	0.44
6.45 - 7.45	1172.8	2494	0.47
7 - 8	1162.4	2494	0.47

Tabel 6 Perhitungan Derajat Kejenuhan Pada Hari Selasa 22 juni 2021

Jam	Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C
4 - 5	478.8	2494	0.19
4.15 - 5.15	590.4	2494	0.24
4.3 - 5.3	705.7	2494	0.28
4.45 - 5.45	861.1	2494	0.35
5 - 6	897.9	2494	0.36
5.15 - 6.15	942.1	2494	0.38
5.3 - 6.3	936.8	2494	0.38
5.45 - 6.45	976	2494	0.39
6 - 7	1069.8	2494	0.43
6.15 - 7.15	1127.6	2494	0.45
6.3 - 7.3	1236.1	2494	0.50
6.45 - 7.45	1303.3	2494	0.52
7 - 8	1277	2494	0.51

Pada uraian tabel di atas Tingkat pelayanan terendah terjadi pada hari selasa pagi pukul 04.00 sampai 05.00 dengan Derajat Kejenuhan sebesar 0,19

f. Menentukan Kecepatan Kendaraan Ringan (FV_{LV})

Tabel 7 perhitungan kecepatan kendaraan ringan pada hari sabtu 19 juni 2021

Sabtu, 19 juni 2021						
Jam	Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C	Kecepatan arus bebas (FV) Km/jam	FVlv Km/jam	LOS
4 - 5	560.3	2494	0.22	37.84	33	B
4.15 - 5.15	590.7	2494	0.24	37.84	32	B
4.3 - 5.3	660.6	2494	0.26	37.84	32	B
4.45 - 5.45	674.8	2494	0.27	37.84	32	B
5 - 6	713.4	2494	0.29	37.84	32	B
5.15 - 6.15	784.9	2494	0.31	37.84	32	B
5.3 - 6.3	821.9	2494	0.33	37.84	31	B
5.45 - 6.45	899.4	2494	0.36	37.84	30	B
6 - 7	1019.6	2494	0.41	37.84	30	B
6.15 - 7.15	1034.4	2494	0.41	37.84	30	B
6.3 - 7.3	1117.9	2494	0.45	37.84	29	C
6.45 - 7.45	1141.7	2494	0.46	37.84	29	C
7 - 8	1136.3	2494	0.46	37.84	29	C

Tabel 8 perhitungan kecepatan kendaraan ringan pada hari senin 21 juni 2021

Senin, 21 juni 2021						
Jam	Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C	Kecepatan arus bebas (FV) Km/jam	FVlv Km/jam	LOS
4 - 5	497.3	2494	0.20	37.84	33	A
4.1 - 5.1	587	2494	0.24	37.84	33	B
4.3 - 5.3	689.1	2494	0.28	37.84	32	B
4.4 - 5.4	743.5	2494	0.30	37.84	32	B
5 - 6	786.8	2494	0.32	37.84	31	B
5.1 - 6.1	813.9	2494	0.33	37.84	31	B
5.3 - 6.3	783.5	2494	0.31	37.84	32	B
5.4 - 6.4	806.6	2494	0.32	37.84	31	B

6	-	7	899.8	2494	0.36	37.84	30	B
6.1	-	7.1	992.3	2494	0.40	37.84	30	B
5	-	5						
6.3	-	7.3	1101.5	2494	0.44	37.84	29	B
6.4	-	7.4	1172.8	2494	0.47	37.84	28	C
5	-	5						
7	-	8	1162.4	2494	0.47	37.84	28	C

Tabel 9 perhitungan kecepatan kendaraan ringan pada hari Selasa 22 Juni 2021

Selasa, 22 Juni 2021								
Jam			Vol. lalu lintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas Jalan (c) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan Q/C	Kecepatan arus bebas (FV) Km/jam	FVlv Km/jam	LOS
4	-	5	478.8	2494	0.19	37.84	34	A
4.15	-	5.15	590.4	2494	0.24	37.84	32	B
4.3	-	5.3	705.7	2494	0.28	37.84	32	B
4.45	-	5.45	861.1	2494	0.35	37.84	31	B
5	-	6	897.9	2494	0.36	37.84	30	B
5.15	-	6.15	942.1	2494	0.38	37.84	30	B
5.3	-	6.3	936.8	2494	0.38	37.84	30	B
5.45	-	6.45	976	2494	0.39	37.84	30	B
6	-	7	1069.8	2494	0.43	37.84	30	B
6.15	-	7.15	1127.6	2494	0.45	37.84	29	C
6.3	-	7.3	1236.1	2494	0.50	37.84	28	C
6.45	-	7.45	1303.3	2494	0.52	37.84	28	C
7	-	8	1277	2494	0.51	37.84	28	C

Tingkat pelayanan dengan arus stabil dan kecepatan kendaraan sekurang kurangnya 37,84 km / jam. Pada hari sabtu tingkat pelayanannya adalah dengan derajat kejenuhan tertinggi dengan kecepatan arus bebas kendaraan 0,52 km / jam. Analisa dan pembahasan nilai kemacetan akibat jadwal pasar tumpah melewati ruas jalan Wates Wetan Kab Lumajang

- Harga kendaraan (Xenia 1.3 R MT) = Rp. 195.100.000
- Harga bahan bakar (Pertamina Peralite) / liter = Rp. 7.650
- Oli mesin (OLI SAE 10W 40) / liter = Rp. 57.500
- Harga ban (GT Radial Champiro Eco 185/70/14) = Rp. 445.000
- Upah mekanik = Rp. 20.000
- Upah supir = Rp. 25.000
- Spesifikasi Kendaraan Berat (HV)
- Harga kendaraan (Isuzu Giga FVZ 285 ps T) = Rp. 285.000.000
- Harga bahan bakar (solar) / liter = Rp. 9.400
- Oli mesin (Oli Isuzu Giga 285 ps FVZ) / liter = Rp. 98.000
- Harga ban (Isuzu Giga FV 34 U HP (n) 285 PS) = Rp. 931.000
- Upah mekanik = Rp. 20.000
- Upah supir = Rp. 35.000

Tabel 10 Kecepatan Kendaraan Hasil Survey

Selasa Waktu	Arah Probolinggo ke Lumajang				Arah Lumajang ke Probolinggo			
	(km/j am)	(km/j am)	(km/j am)	(km/j am)	(km/j am)	(km/j am)	(km/j am)	(km/j am)
07.00-07.15	5.32	5.9	7.8	14.2	6.87	7.43	9.77	13.38
07.15-07.30	5.44	6.21	7.2	12.2	9.74	8.56	7.98	12.57
07.30-07.45	6.33	7.1	6.21	10.3	8.32	6.17	7.89	14.38
07.45-08.00	6.23	5.43	13.39	11.2	7.41	8.63	12.23	13.25
Rata - Rata	23.3	24.6	34.6	48.0	32.3	30.8	37.9	53.6
Total rata-rata		32.6				38.6		

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Light Vehicles

1. Arah Probolinggo – Lumajang : Rp. 4,585 / jam
2. Arah Lumajang – Probolinggo : Rp. 3,908 / jam

Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Heavy Vehicles

1. Arah Probolinggo – Lumajang : Rp. 7,292 / jam
2. Arah Lumajang – Probolinggo : Rp. 6,557 / jam

Perhitungan Nilai Kemacetan Jalan Raya Wates Wetan

Untuk Kecepatan Arus Bebas sebesar 37,84 dan waktu tunda untuk kedua arah yaitu : 0,074833

1. Arah Probolinggo – Lumajang untuk biaya kemacetan Light Vehicles sebesar Rp. 4,848,094 / jam dan untuk Heavy Vehicles sebesar Rp. 5,480,265 / jam sedangkan untuk nilai waktu Light Vehicles sebesar Rp. 86,369 / kendaraan jam dan untuk nilai waktu Heavy Vehicles Rp. 151,938 / kendaraan jam
2. Arah Lumajang – Probolinggo untuk biaya kemacetan Light Vehicles sebesar Rp. 4,608,235 / jam dan untuk Heavy Vehicles sebesar Rp. 5,246,023 / jam sedangkan untuk nilai waktu Light Vehicles sebesar Rp. 86,860 / kendaraan jam dan untuk nilai waktu Heavy Vehicles Rp. 268,520 / kendaraan jam

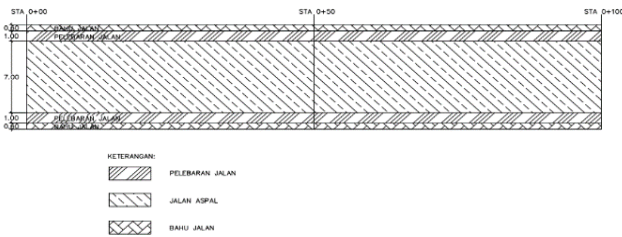
II. Analisa dan pembahasan rekayasa lalu lintas untuk mengoptimalkan kinerja pasar tumpah

1. Alternatif menambah lebar jalan
Menambah lebar jalan yang semula 7 meter dengan tipe 2/2 UD menjadi 9 meter dengan tipe 4/2 UD dengan asumsi menambah 1 meter di lajur dan 1 meter di lajur kiri yang diharapkan akan menaikkan tingkat pelayanan jalan tersebut dan mengurangi derajat kejenuhan.
2. Alternatif mengurangi hambatan samping dan pelebaran bahu jalan.
Dengan yang semula rendah menjadi sangat rendah pada hambatan samping dan melebarkan bahu jalan menjadi 1 meter

III. Penetapan batas ruas pasar Gedang Lumajang

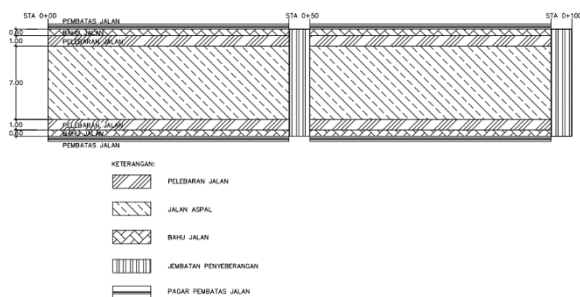
Dimulai dari titik nol meter yang terletak batu dan depan batu terdapat sebuah took dekat dengan jalan simpang di sebelah kanan pasar gedang, untuk titik 50 meter terletak di depan pasar gedang yang di tandai

pada sebuah pohon, untuk titik 100 meter terdapat di sebelah kiri pasar gedang yang di tandai dengan adanya toko dan di seberangnya terdapat warung nasi padang

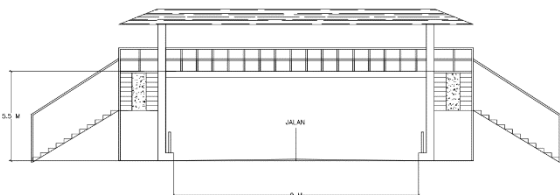


Gambar 2 Alternatif Gambar Jalan Raya Wates Wetan

Jalan tak sebidang ini memiliki Panjang 100 meter dan lebar 9 meter.

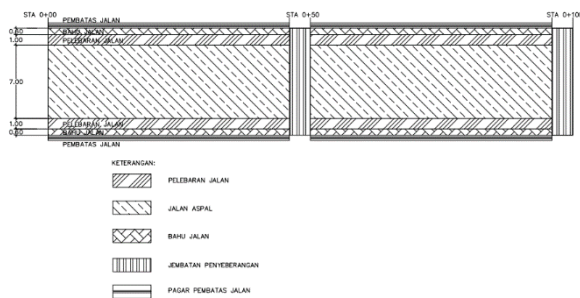


Gambar 3 Alternatif Gambar Jalan Raya Wates Wetan Jembatan penyeberangan (Tampak Atas)

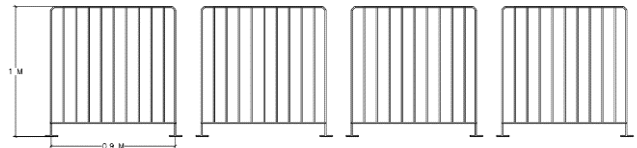


Gambar 4 Alternatif Gambar Jalan Raya Wates Wetan Jembatan penyeberangan (Tampak Depan)

Jembatan yang terbentang di 2 titik yaitu di depan pasar Gedang Lumajang dan 50 meter sebelah timur pasar Gedang Lumajang dengan Tinggi 5,50 meter, Panjang 9 meter, dan Lebar 2 meter.



Gambar 5 Alternatif Gambar Jalan Raya Wates Wetan Pagar Pembatas (Tampak Atas)



Gambar 6 Alternatif Gambar Jalan Raya Wates Wetan Pagar Pembatas (Tampak Depan)

Pagar pembatas berada di tepi jalan kedua sisi dengan Panjang 94 meter dan lebar 0,35 meter sedangkan untuk Panjangnya sendiri dikurangi lebar jembatan penyeberangan yang akan di realisasikan jalan Wates Wetan. Selain untuk mengurangi tundaan jalan ini juga dapat membedakan jalan antara perdagangan pasar dan jalan luar kota yang di gunakan oleh kalangan baik yang keluar kota dan juga kalangan yang masuk kota.

4. KESIMPULAN

Hasil dari Analisis Pengaruh Pasar Tumpah Terhadap Kinerja Jalan Pada Jalan Wates Wetan Kabupaten Lumajang didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan Analisa kondisi eksisting didapatkan bahwasannya Jalan Raya Wates Wetan dalam keadaan Baik. Keadaan ini mengacu kepada derajat kejenuhan (DS) simpang tak bersinyal yang mencapai 0,19
2. Dampak lalu lintas di ruas jalan Raya Wates Wetan menimbulkan kemacetan hal ini ditunjukkan dengan frekuensi tertinggi ialah 902 pada hari Selasa pada jam 6.45-7.45 dengan kelas hambatan samping sangat tinggi “VH” yang ditunjukkan pada MKJI 1997 hal 6-107.
3. Perhitungan alternatif pertama yaitu pelebaran jalan 1 meter pada ruas jalan Wates Wetan, dengan arus kendaraan menggunakan volume lalu lintas pada jam puncak. Nilai Tundaan rata rata C Indeks Tingkat Pelayanan (ITP) alternative pertama masuk dalam kategori B yang berarti baik dengan nilai tundaan akibat Pasar Gedang Lumajang yang beroperasi sebesar 0,074833 detik. Perhitungan alternatif kedua yaitu penambahan sinyal lalu lintas dengan pelebaran jalan 1,5 meter, penambahan jembatan yang terbentang di 2 titik yaitu di depan pasar Gedang Lumajang dan 50 meter sebelah timur pasar Gedang Lumajang dengan Tinggi 5,10 meter, Panjang 9 meter, dan Lebar 2 meter dan penambahan pagar pembatas berada di tepi jalan kedua sisi dengan Panjang 94 meter pada ruas jalan Wates Wetan, dengan arus kendaraan menggunakan volume lalu lintas pada kedua arah 1303,3 smp/jam.
4. Solusi pertama yang dapat digunakan adalah pelebaran Jalan pada kedua sisi ruas tersebut sebesar 1 meter. Solusi kedua yang dapat digunakan adalah jembatan

- yang terbentang di 2 titik yaitu di depan pasar Gedang Lumajang dan 50 meter sebelah timur pasar Gedang
5. Lumajang dengan Tinggi 5,50 meter, Panjang 9 meter, dan Lebar 2 meter. Solusi ketiga yang dapat digunakan adalah pagar pembatas berada di tepi jalan kedua sisi dengan Panjang 94 meter dan lebar 0,35 meter.
 6. Perhitungan biaya operasional kendaraan untuk keadaan existing pada kendaraan ringan didapat Rp.3.808.- /kendaraan.
 7. Perhitungan biaya operasional kendaraan untuk kondisi kemacetan pada kendaraan ringan didapatkan sebesar Rp. 9,456,329 / jam dan untuk kondisi kemacetan pada kendaraan berat didapatkan sebesar Rp. 10, 726,287 / jam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Pusat Statistik, Buku Kecamatan Ranuyoso Dalam Angka Tahun 2020
2. Jurnal 2017 Binsar “Partisipasi Pedagang Dalam Menjaga Ketertiban Pasar Kaget Minggu Di Desa Tarai Bangun Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar”
3. Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum (1997). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) Jalan Luar Kota Hal 6-1 Sampai Hal 6-109. Jakarta.
4. Direktorat Jendral Bina Marga. Panduan Survei dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas. Jakarta.
5. Menteri Perhubungan, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM 14 Tahun 2016 Tentang Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.
6. Tesis 2019 Sakur “Perilaku Pedagang Pasar Tradisional di Pasar 17 Agustus Kabupaten Pamekasan” Paska Sarjana Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
7. Menteri Perhubungan, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2006 tentang manajemen dan rekayasa lalu lintas di jalan
8. Anonim, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan
9. Suwandi, Jurnal Teknik Sipil Volume 7 Nomor 2, Juli 2010
10. Presiden, Peraturan Presiden Nomor 112 Tahun 2007 tentang penerangan dan pembinaan pasar tradisional, pusat perbelanjaan dan toko modern