

MANAJEMEN DAN REKAYASA LALU LINTAS PADA KAWASAN PASAR KARANGGEDE KABUPATEN BOYOLALI

Wisnu Dwi Fernanto

Taruna Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520
76wisnudwi@gmail.com

Yuanda Patria Tama

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520

Anasta Wirawan

Dosen Program Studi Sarjana
Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km 3,5, Cibitung,
Bekasi, Jawa Barat 17520

ABSTRACT

Market Karanggede is the main market located in Karanggede District Where is a traditional market that sells various results commodity area and needs daily Where become central principal in this area matter this is also shown will proximity with the existing Karanggede terminal side by side with the market area with become something center and point the meeting of the Society will be sellers and buyers and less arrangement of traders in the area so that need handling solution problem.

The analytical method used in study This is with analysis accessibility , performance network, analyst parking, and analysis pedestrian . Analysis done with using sourced primary data from field and secondary data obtained from agency related , journal nor other possible sources become guidelines in solve problem on site study . For analysis performance network on the proposal solution problem done with help application transportation Vissim . Performance results network on the proposal the Then will compared to with apply proposal solution problem .

With existing proposals _ so can be concluded will happen change although No so significant However can change become more Good from the start No organized become more organized with Average delay 16.52 Kend- seconds, Speed network 26.05 Km/ hour, Total distance traveled 1128.12 Kend- km , Total travel time 48.41 Kend-hours.

Keywords: *Traffic Performance, Pedestrians, Parking, Loading and Unloading Operational Time, Vissim Application*

ABSTRAK

Pasar Karanggede merupakan pasar utama yang terletak pada Kecamatan Karanggede dimana merupakan pasar tradisional yang menjual berbagai hasil komoditi daerah dan kebutuhan sehari-hari dimana menjadi sentral utama pada Kawasan tersebut hal ini juga di tunjukan akan kedekatannya dengan terminal karanggede yang berada bersebelahan dengan Kawasan pasar tersebut dengan menjadinya suatu sentral dan titik bertemunya Masyarakat akan penjual dan pembeli dan kurang tertatanya para pedagang pada Kawasan tersebut sehingga perlu penanganan penyelesaian masalah.

Metode analisis yang di gunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis aksesibilitas, kinerja jaringan, analisis parkir, dan analisis pejalan kaki. Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer yang berasal dari lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait, jurnal maupun sumber lain yang dapat menjadi pedoman dalam memecahkan permasalahan di lokasi studi. Untuk analisis kinerja jaringan pada usulan penyelesaian masalah dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi Vissim. Hasil kinerja jaringan pada usulan tersebut kemudian akan dibandingkan dengan menerapkan usulan penyelesaian masalah.

Dengan usulan yang ada maka dapat di simpulkan akan terjadi perubahan walaupun tidak begitu signifikan namun dapat merubah menjadi lebih baik dari yang awalnya tidak tertata menjadi lebih tertata dengan Tundaan rata-rata 16,52 Kend-detik, Kecepatan jaringan 26,05 Km/jam, Total jarak yang ditempuh 1128,12 Kend-km, Total waktuperjalanan 48,41 Kend-jam.

Kata kunci : *Kinerja Lalu Lintas, Pejalan Kaki, Parkir, Waktu Operasional Bongkar Muat, Vissim*

PENDAHULUAN

Kabupaten Boyolali merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah yang memang cukup luas dan menjadi salah satu kabupaten yang nyaman di tempati dan di huni akan terkenal komoditi susu sapi dan sayur mayur yang tumbuh di Kawasan tersebut, dalam jurnal ini membahas mengenai Kawasan kajian yaitu pusat perdagangan dimana bertemunya penjual dan pembeli yaitu pasar yang berada pada Kawasan pasar yang berada pada Kecamatan Karanggede di Kawasan pasar tersebut adalah Kawasan yang utama dan sebagai penyuplai utama sehingga perlu akan penataannya.

Kawasan pasar tradisional tersebut merupakan salah satu penyuplai bahan pokok dan pemutar perekonomian, pada Kawasan tersebut yang menambah adanya permasalahan pada ruas jalan dimana aktivitas baik parkir dan bongkar muat yang tidak tertata pada Kawasan tersebut sehingga menyebabkan penyumbang masalah bagi ruas jalan Karanggede-Sruwen dimana VC rasionya mencapai 0,56-0,59 dan adanya lapak pedagang yang tidak sesuai pada lokasinya berjualan yaitu pada area trotoar yang memang seharusnya untuk pejalan kaki, dengan adanya permasalahan itu juga membahayakan mereka para pejalan kaki di Kawasan tersebut karena para pejalan kaki berjalan di badan jalan sehingga membahayakan keselamatan pejalan kaki. Menurut (Chang 2017) persoalan antara pemerintah daerah dengan pedagang kaki lima (PKL) dan masyarakat umum membutuhkan koordinasi lebih lanjut sehingga dapat tertata dan terurai permasalahan nantinya.

KAJIAN PUSTAKA

Manajemen Rekayasa Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan, 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.

Jaringan Jalan

Jaringan jalan merupakan rangkaian ruas-ruas jalan yang dihubungkan dengan simpul-simpul. Simpul-simpul merepresentasikan pertemuan antar ruas-ruas jalan yang ada. Jaringan jalan mempunyai peranan penting dalam pengembangan wilayah dan melayani aktifitas kawasan (Basuki, 2009).

Kinerja Lalu Lintas

Pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas pengukuran kinerja ruas jalan dan kinerja pada persimpangan. Indikator kinerja ruas jalan adalah perbandingan volume per kapasitas (*V/C Ratio*), kecepatan dan kepadatan lalu lintas. Tiga karakteristik ini kemudian di pakai untuk mencari tingkat pelayanan (*level of service*). Indikator kinerja simpang adalah antrian, tundaan dan derajat kejenuhan (*degree of saturation*).

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.

Parkir

Parkir merupakan salah satu bagian dari sistem transportasi dan juga merupakan suatu kebutuhan. Oleh karena itu perlu suatu penataan parkir yang baik, agar area parkir dapat digunakan secara efisien dan tidak menimbulkan masalah bagi kegiatan yang lain. Menurut Undang – undang nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dijelaskan bahwa parkir adalah keadaan kendaraan berhenti atau tidak bergerak untuk beberapa saat dan ditinggalkan pengemudinya.

Aplikasi Program Transportasi

VISSIM merupakan salah satu dari aplikasi transportasi yang dapat menampilkan simulasi mikroskopis berdasarkan waktu dan perilaku yang dikembangkan untuk model lalu lintas perkotaan. Program ini dapat digunakan untuk menganalisa operasi lalu lintas dibawah batasan konfigurasi garis jalan, komposisi lalu lintas, sinyal lalu lintas, dan lain-lain. Sehingga aplikasi ini dapat membantu untuk mensimulasikan berbagai alternatif rekayasa transportasi dan tingkat perencanaan yang paling efektif. Tidak hanya berkaitan terhadap jaringan jalan, tetapi juga simpang, angkutan umum, serta pedestrian.

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mengamati wilayah studi dan mencari permasalahan yang berkaitan dengan transportasi di wilayah studi. Kemudian melakukan studi pendahuluan untuk mencari informasi yang diperlukan untuk mengambil keputusan kemungkinan penelitian akan diteruskan. Setelah itu merumuskan masalah yang sudah ditentukan, kemudian menentukan tujuan dari penelitian tersebut. Dilanjutkan dengan melengkapi penelitian dengan kajian pustaka terkait landasan teori dan landasan hukum yang mendukung. Pengumpulan data pada sebuah penelitian sangat penting dilakukan dengan tujuan dari data yang terkumpul bisa digunakan untuk memecahkan masalah yang ada baik data sekunder maupun data primer. Setelah dilakukan pengumpulan data, selanjutnya melakukan pengolahan data dan di analisis. Diharapkan penelitian ini bisa menjadi pemecah masalah transportasi yang ada. Tahapan yang terakhir adalah menarik kesimpulan yang dilengkapi dengan saran.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Kinerja Lalu Lintas Eksisting

Secara umum Kawasan Pasar Karanggede merupakan pusat kegiatan perdagangan lokal Karanggede. Cakupan studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Karanggede. Pengukuran kinerja lalu lintas jaringan jalan yang dilakukan di dalam penelitian ini diambil berdasarkan MKJI Tahun 1997. Dimana pengukuran kinerja lalu lintas yang dilakukan terbagi atas kinerja ruas jalan dan kinerja simpang. Kemudian di modelkan dengan aplikasi pemodelan transportasi yaitu *VISSIM* untuk mempermudah analisis wilayah kajian. Hasil analisa pada proses pembebanan ruas jalan dengan software *VISSIM*, dapat diketahui bahwa kinerja lalu lintas pada Kawasan Pasar Karanggede menunjukkan permasalahan. Hal tersebut berpengaruh terhadap menurunnya kinerja jaringan jalan di Kawasan ini. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Karanggede pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel V. 1 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting

NO	NAMA JALAN	VOLUME (KEN/JAM)	KECEPATAN	KEPADATAN	LOS
1	JL. Karanggede-Sruwen I	1568	29,63	52,91	E
2	JL. Karanggede-Sruwen I	1560	28,33	55,06	E
3	JL. Karanggede-Sruwen II	1724	29,66	58,12	E
4	JL. Karanggede-Sruwen II	1769	28,80	61,42	E
5	JL. Karanggede-Sruwen III	1635	31,60	51,74	E
6	JL. Karanggede-Sruwen III	1654	34,37	48,23	E
7	JL. Pasar I	216	26,32	8,20	D
8	JL. Pasar I	212	28,10	7,54	D
9	JL. Pasar II	204	26,48	7,71	D
10	JL. Pasar II	212	28,10	7,25	D
11	JL. Pasar III	192	25,53	7,52	D
12	JL. Pasar III	183	27,83	6,72	D

No	Nama Jalan	Fungsi Jalan	Volume	Volume Model	GEH	HASIL
1	JL.KARANGGEDE-SRUWEN I	Kolektor	3128	3146	0.321377336	Diterima
2	JL.KARANGGEDE-SRUWEN II	Kolektor	3493	3211	4.870764178	Diterima
3	JL.KARANGGEDE-SRUWEN III	Kolektor	3289	3204	1.491802127	Diterima
4	JL.PASAR I	Lokal	428	345	4.221855291	Diterima
5	JL.PASAR II	Lokal	416	343	3.747287117	Diterima
6	JL.PASAR III	Lokal	387	344	2.249182858	Diterima

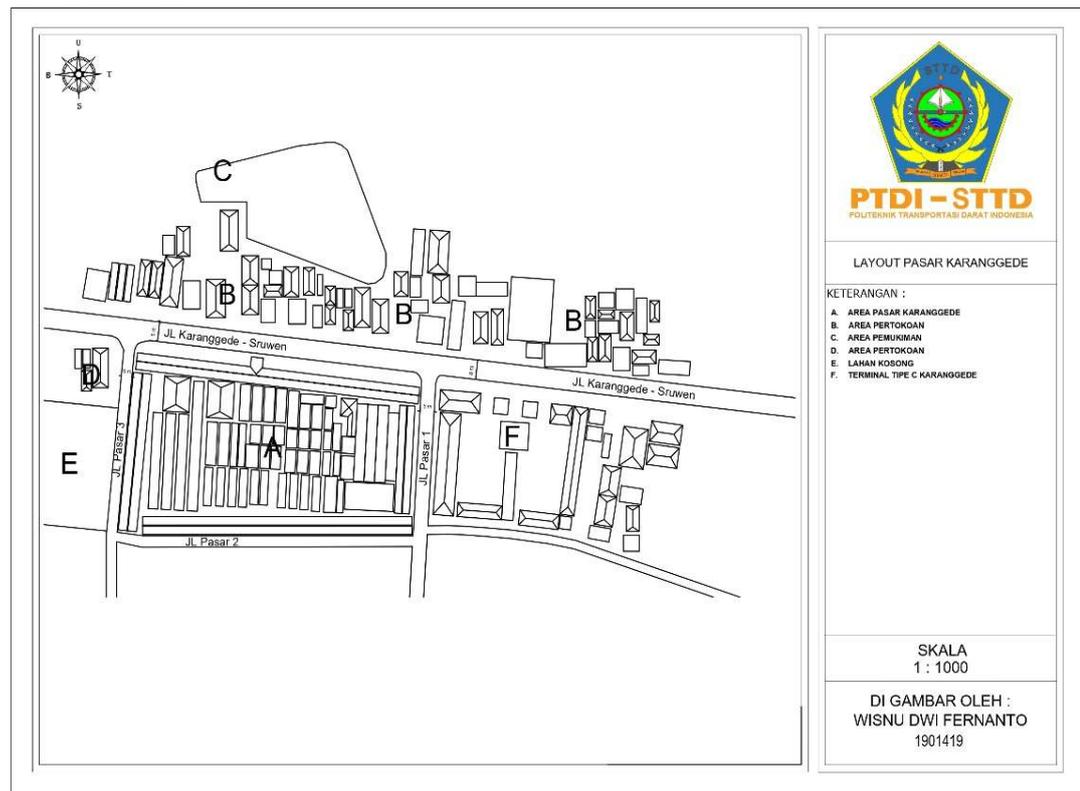
Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pembebanan yang dilakukan dengan software Vissim pada jaringan jalan di Kawasan Pasar Sumberejo Kabupaten Bojonegoro, kinerja jaringan jalan eksisting dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Kinerja Lalu Lintas Eksisting Kawasan Pasar Karanggede

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	19.07
Kecepatan Jaringan (km/jam)	21.61
Total Jarak yang ditempuh(kend-km)	1096.94
Total Waktu Perjalanan (kend-Jam)	50,78

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 1 Visualisasi Layout Kawasan Karagede Eksisting

Analisis Pejalan Kaki

Pejalan kaki merupakan salah satu komponen transportasi yang sering dilupakan. Ruang lalu lintas yang ada lebih banyak disediakan untuk kendaraan, sehingga ruang untuk pejalan kaki menjadi terbatas. Hal ini mengakibatkan pejalan kaki berjalan di ruang lalu lintas utama dan bercampur dengan kendaraan. Keadaan tersebut akan mempengaruhi kelancaran lalu lintas serta keselamatan pejalan kaki. Oleh karena itu perlu adanya analisis terhadap kebutuhan fasilitas pejalan kaki. Dari hasil survei pejalan kaki menyusuri di didapatkan volume pejalan kaki menyusuri kanan dan kiri. Jenis lahan di Kawasan Pasar Karanggede merupakan jalan daerah pertokoan. Analisis kebutuhan lebar trotoar sebagai berikut :

Tabel 3 Lebar Trotoar yang Dibutuhkan untuk Pejalan Kaki Kawasan Pasar Karanggede

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyusuri Rata-rata (orang/menit)		Lebar Trotoar yang Dibutuhkan(m)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	JL. Karanggede-Sruwen I	1,26	1,17	1,036	1,033
2	JL. Karanggede-Sruwen II	1,26	1,27	1,036	1,036
3	JL. Karanggede-Sruwen III	1,17	1,11	1,033	1,032
4	JL. Pasar I	1,03	1,16	1,030	1,033
5	JL. Pasar II	0,74	0,70	1,021	1,020
6	JL. Pasar III	0,81	0,73	1,023	1,021

Sumber : Hasil Analisis

Dari data di atas, dapat diketahui bahwa total lebar trotoar tertinggi yang dibutuhkan berada di Jalan Karanggede-Sruwen II yaitu sebesar 1,036 m untuk sisi kiri dan 1,036 m untuk sisi kanan. Sedangkan yang terendah berada di Jalan Pasar II dengan lebar masing-masing 1,021 m untuk sisi kiridan 1,020 m untuk sisi kanan. Dari hasil survei pejalan kaki di didapatkan volume pejalan kaki menyebrang maka di dapat acuan dalam menentukan fasilitas penyebrangan yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan

No	Nama Ruas	Jumlah Orang Menyeberang Rata-rata (Orang/jam)	Volume (Kend/jam)	PV ²	Rekomendasi Fasilitas Penyebrangan
1	JL. Karanggede-Sruwen I	58	3128	570,103,441.07	Pelikan Dengan Pelindung
2	JL. Karanggede-Sruwen II	69	3493	843,905,889.17	Pelikan Dengan Pelindung
3	JL. Karanggede-Sruwen III	49	3289	531,861,449.17	Tidak ada
4	JL. Pasar I	45	428	8,151,688.00	Tidak Ada
5	JL. Pasar II	33	416	5,653,162.67	Tidak Ada
6	JL. Pasar III	31	387	4,667,800.50	Tidak Ada

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil perhitungan di atas maka diperoleh rekomendasi fasilitas penyeberangan untuk tiap ruas jalan pada Kawasan Pasar Karanggede.

Hasil perhitungan di atas menunjukkan rekomendasi fasilitas penyeberangan untuk JL.Karanggede-Sruwen I, JL.Karanggede-Sruwen II,JL. Karanggede-Sruwen III. Hal tersebut dipengaruhi oleh jumlah pejalan kaki rata-ratanya yang berada pada rentang 50-1100 jika melihat pada acuan rekomendasi fasilitas penyeberangan dengan jumlah kendaraan per jam yang berbeda, maka diperoleh jenis fasilitas penyeberangan yang berbeda disesuaikan dengan jumlah kendaraannya.

Berikut perhitungan fase pada usulan fasilitas penyeberangan

Dengan rumus

$$PT = \frac{L}{1,2} + 1,7\left(\frac{N}{W - 1}\right)$$

$$PT = \frac{8}{1,2} + 1,7\left(\frac{225/120}{2,5 - 1}\right) = 8,75 \approx 9 \text{ Detik}$$

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

Analisis Parkir

Permasalahan adanya parkir di badan jalan sepanjang ruas Jalan Karanggede-Sruwen dimana berada pada jalan Provinsi jalan utama yang langsung berbatasan langsung dengan Kabupaten Semarang, Kota Salatiga dan Sragen sebagai lintas utama dan menjadi permasalahan yang krusial pada area kawasan tersebut dimana pasar menjadi salah satu titik dan pusat sentral yang ada sebagai salah satu tarukan ditambah berdekatan dengan terminal Karanggede yang menjadi menambah permasalahannya akibat adanya parkir liar serta bus ngetem sembarangan pada badan jalan di depan Kawasan Pasar Karanggede hal ini perlu akan penanganan dengan cara melakukan pemindahan dan penataan terkait parkir yang berada di Kawasan pasar Karanggede Kabupaten Boyolali.

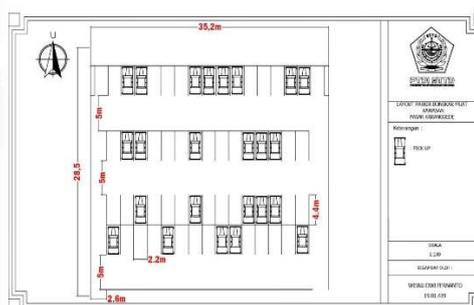
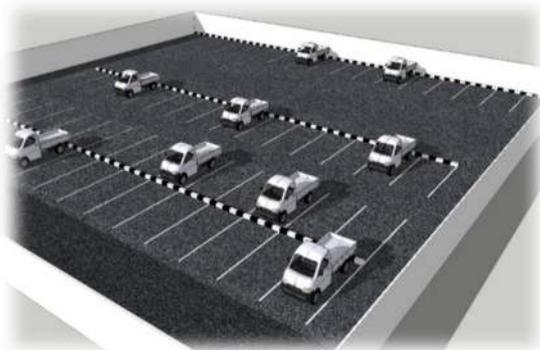
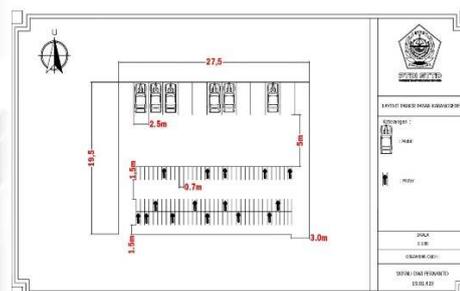
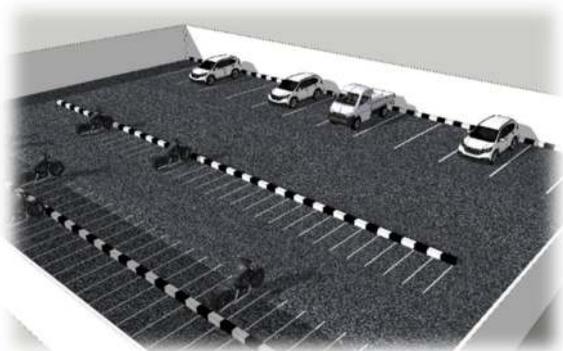
Tabel 5 Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)

No	Nama Jalan	Akumulasi Maksimal			Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)		
		Mobil	Motor	Pick Up	Mobil	Motor	Pick Up
1	JL. Karanggede-Sruwen II (Utara)	20	40		30	59	
2	JL. Karanggede- Sruwen III	10	33		15	42	
3	JL. Karanggede-Sruwen II (Selatan)			33			36

Sumber : Hasil Analisis

Nama Jalan	Sudut Parkir	Kebutuhan Ruang Parkir		Jumlah Ruang Parkir (SRP)		Lebar Kaki Ruang Parkir B (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver (m)		Satuan Ruang Parkir (m ²) (B*(D+M))		Total Luas Lahan Parkir (m ²)		
		Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil/ Pick Up	Motor	Mobil	Pick Up
Jl. Karanggede-Sruwen II (Utara)	90	35,73	19,96	40	20	0,75	2,5	2	5	1,5	5,8	3	27	94	539	
Jl. Karanggede-Sruwen III	90	29,31	9,65	33	10	0,75	2,5	2	5	1,5	5,8	3	27	77	260	
Jl. Karanggede-Sruwen II (Selatan)	90		25,27		60		2,5		5		5,8		27			682
Total														171	799	682
														1652		

Dari tabel diatas dapat diketahui jumlah Kebutuhan Ruang Parkir (SRP) dimana kebutuhan itu yang nantinya sebagai salah satu bentuk perencanaan pemindahan maupun perencanaan petak dan desain lokasi parkir yang ada sehingga dapat tercapai tujuan dari manajemen dan rekayasa lalu lintasnya



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 2 Desain Usulan Parkir *Off Street* pada Lahan Kosong di Pasar Karanggede

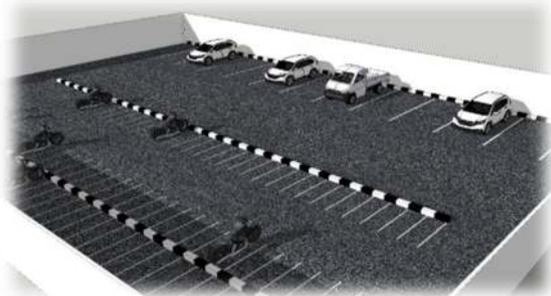
Usulan Pemecahan Masalah

Penyusunan pemecahan masalah diperlukan dalam penyelesaian suatu masalah transportasi pada suatu wilayah studi. Salah satu alternatif masalah yang dapat dilakukan yakni dengan pengoptimalan sarana dan prasarana yang telah tersedia. Hal ini dimaksudkan agar dapat ditingkatkan kinerja jaringan jalannya. Langkah pertama dalam manajemen lalu lintas adalah membuat penggunaan kapasitas dari ruas jalan seefektif mungkin, sehingga pergerakan lalu lintas yang lancar merupakan syarat utama. Oleh sebab itu, manajemen kapasitas adalah hal yang termudah dan teknik manajemen lalu lintas yang paling efektif untuk diterapkan. Berikut usulan dalam meningkatkan aksesibilitas serta kinerja jaringan jalan kawasan Pasar Karanggede Kabupaten Boyolali :

1. Penataan kawasan Pasar
2. Pemandangan parkir badan jalan ke luar badan jalan
3. Pengadaan fasilitas pejalan kaki
4. Melarang Angkutan umum yang menunggu dan menaik turunkan penumpang di badan jalan



Pada gambaran layout di atas terdapat garis merah merupakan titik dimana aktivitas tertinggi yang terjadi di kawasan pasar Karanggede dimana baik itu bongkar muat barang, parkir, aktivitas jual beli terjadi pada titik sentral kegiatan terbesar yang terjadi di Kawasan pasar karanggede sehingga mengurangi atau mengganggu lebar efektif jalan.





Beberapa usulan dan perhitungan yang ada maka dapat di simpulkan bahwa penenganan akan Kawasan Pasar Karanggede Kabupaten Boyolali ini sangat di perlukan guna meningkatkan akan pelayanan bagi masyarakat ditambah kawasan pasar karanggede merupakan pasar utama sebagai penunjang ekonomi dari kawasan tersebut sehingga pemenuhan fasilitas baik secara manajemen dan rekayasa lalu lintas nya dapat tercapai sehingga tidak ada satu lini yang merasa di rugikan akibat dengan adanya manajemen yang ada, luasan lahan yang tersedia dalam Kawasan tersebut juga mencukupi dan dapat di manfaatkan.



Gambar 3. Hasil Penanganan Kawasan Pasar Karanggede

Kondisi Kinerja Setelah Penanganan

Pasar Karanggede merupakan sentral utama perdagangan yang sangat vital dan penunjang bagi Kawasan Karanggede Kabupaten Boyolali dimana lokasi yang strategis dengan berbatasan langsung dengan Kabupaten Semarang maupun Salatiga menjadikan senter point penyuplai bagi Kawasan tersebut

Penanganan dan penyelesaian usulan masalah yang dilakukan bertujuan untuk menangani permasalahan yang ada pada Kawasan tersebut sehingga kenyamanan, keamanan, keselamatan dapat tercapai Adapun beberapa usulan penanganan di Kawasan Pasar Karanggede yaitu dengan adanya fasilitas pejalan kaki pada JL. Karanggede - Sruwen, adanya suatu larangan dan mengalokasikan pedagang yang berjualan pada Kawasan Pasar Karanggede teruntuk di badan jalan, bahu jalan yang mengganggu aktivitas baik itu pejalan kaki maupun pengendara, pemindahan lahan parkir badan jalan guna mengurangi hambatan samping yaitu parkir on street menjadi off street dengan lahan di sebelah pasar yang sudah disediakan, serta pemindahan parkir bongkar muat barang agar lebih tertata pada Kawasan pasar Karanggede Kabupaten Boyolali dengan adanya usulan penanganan tersebut dapat menjadi suatu penyelesaian permasalahan yang ada sehingga dapat membantu mengurangi adanya baik hambatan samping berupa pengurangan kapasitas ruas jalan, pedagang yang mengganggu hak daripada pejalan kaki bisa tertata dengan baik dan jalan serta bahu jalan dapat Kembali dengan ukurannya yang sesungguhnya tanpa hambatan samping. Berikut adalah perubahan yang terjadi setelah dilakukannya usulan penanganan terutama pada kapasitas jalan.

PARAMETER	Eksisting	Usulan
Tundaan Rata-Rata (Kend-detik)	19.07	16.52
Kecepatan Jaringan (Km/jam)	21.61	26.05
Total Jarak yang ditempuh (Kend-km)	1096.94	1128.12
Total Waktu Perjalanan (kend-jam)	50,78	48,41

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Karanggede Kabupaten Boyolali dengan usulan pemecahan masalah memiliki tundaan rata-rata 16,52 kend-detik dan kecepatan perjalanan 26,05 km/jam. Total jarak yang di tempuh 1128,12 Kend-km dan total waktu perjalanan 48,41 kend-jam.

Memang tidak begitu merubah secara signifikan terkait kecepatan kendaraan namun perubahan tersebut sudah tepat khusus untuk Kawasan pasar yang tidak bisa kita pungkiri bahwa tidak mungkin pada Kawasan pasar memiliki kecepatan yang tinggi, Ketika kecepatan kendaraan itu tinggi maka akan membahayakann bagi pejalan kaki maupun orang yang akan menyebrang jalan.

KESIMPULAN

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

1. Kondisi eksisting kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Karanggede Kabupaten Boyolali adalah sebagai berikut :
 - a. Tundaan rata-rata 19,07 detik
 - b. Kecepatan jaringan 21,61 km/jam
 - c. Total jarak perjalanan 1096,94 km
 - d. Total waktu perjalanan 50,78 detik
2. Analisis penataan serta usulan penanganan permasalahan untuk meningkatkan kinerja jalan dilakukan melalui beberapa tahapan penanganan sebagai berikut :
 - a. Penataan Kawasan Pasar
Penataan Kawasan pasar berupa relokasi para pedagang yang berdagang pada bahu jalan maupun fasilitas bagi pejalan kaki guna menjadikan tertatanya pasar dengan tujuan dapat memberikan hak bagi pejalan kaki sehingga keselamatan mereka juga terpenuhi pemberian sanksi /aturan tegas perlu dilakukan sebagai salah satu bentuk ketegasan akan penanganan permasalahan sehingga pedagang yang nakal akan berfikir dua kali untuk melakukan hal tersebut.
 - b. Pemindahan parkir On street menjadi Of street
Parkir yang berada pada ruas JL. Karanggede-Sruwen sangat mengganggu daripada aktifitas pengendara akibatnya membahayakan pengendara jalan raya karena parkir yang memakan badan jalan sehingga kapasitas jalan berkurang lebih efektif parkir tersebut di pindahkan sehingga kapasitas jalan dapat Kembali seperti semula.
 - c. Pengadaan fasilitas pejalan kaki
Pengadaan fasilitas pejalan kaki sangat perlu di lakukan karena aktifitas pergerakan di pasar adalah berjalan kaki menyusuri Kawasan pasar maka dari hal tersebut perlu disediakan fasilitas pejalan kaki baik itu trotoar maupun fasilitas penyebrangan di Kawasan Pasar Karanggede Kabupaten Boyolali.
 - d. Pelarangan angkutan umum untuk menaikturunkan di depan pasar
Hal ini bertujuan mengurangi adanya antrian maupun tundaan bahkan kemacetan yang ada pada ruas jalan Kawasan pasar melarang untuk menaikturunkan orang ini memiliki dampak positif bagi kelancaran lalu lintas.
3. Desain usulan yang di lakukan terkait penanganan permasalahan
 - a. Desain parkir Kawasan Pasar Karanggede
 - b. Penambahan trotoar bagi pejalan kaki
 - c. Perambuan pada Kawasan pasar Karanggede
4. Perbandingan setelah dilakukannya usulan penanganan yang telah di usulkan
 - a. Tundaan Rata-rata 16,52 (kend-detik)
 - b. Kecepatan jaringan 26,05 (km/jam)
 - c. Total jarak perjalanan 1128,12 (kend-km)
 - d. Total waktu perjalanan 48,41 (kend-jam)

DAFTAR PUSTAKA

- _____, 2013, Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Jakarta.
- _____, 2015, Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Jakarta.
- _____, 2009, Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Highway Capacity Manual Project (HCM). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI).
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1998. Pedoman Perencanaan dan Pengoperasian Fasilitas Parkir. Jakarta: Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Halim, Hasmar, Ismail Mustari, and Aisyah Zakariah. 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.
- Irawan, Muhammad Zudhy, and Nurjannah Haryanti Putri. 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.
- Kementerian PUPR. 2017. Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan Dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.
- Munawar, Ahmad. 2004. Manajemen Lalu Lintas Perkotaan. Yogyakarta: Beta Offset.
- Sihombing, Toman Wanro. 2019. Kalibrasi Dan Validasi Mixed Traffic Vissim Pada Simpang Mandiri Jalan Imam Bonjol.
- Tamin, Ofyar Z. 2008. Perencanaan, Permodelan, & Rekayasa Transportasi : Teori, Contoh Soal, Dan Aplikasi. Bandung: ITB.