

PENATAAN LALU LINTAS KAWASAN PASAR SUMBAREJO KABUPATEN BOJONEGORO

Nur Aida Wahyu Setyatanti

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

Tertib Sinulingga

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

Sulistyo Sutanto

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

ABSTRACT

Sumberejo Market is one of the traditional markets in Bojonegoro Regency. Located on the national road connecting Lamongan Regency which has a high traffic volume, and along the roadside there is on-street parking and loading and unloading activities. With an effective road width of only 8 m, traffic problems arise in the form of traffic jams. To overcome these problems, an analysis of the application of alternative problem solving scenarios is carried out to improve traffic performance. The analytical method used in this research is network performance analysis, pedestrian analysis, parking analysis and loading and unloading analysis. The analysis was carried out using primary data from the field and secondary data obtained from relevant agencies, journals and other sources that can be used as guidelines in solving problems at the study site. Analysis of network performance in scenarios is carried out with the help of the Vissim transportation application. The results of the network performance of each scenario will then be compared to obtain the best scenario. In this study, the network performance parameters used are the average delay, network speed, total distance traveled, and total travel time.

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

ABSTRAK

Pasar Sumberejo merupakan salah satu pasar tradisional yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Berada di ruas jalan nasional penghubung Kabupaten Lamongan yang memiliki volume lalu lintas tinggi, serta di sepanjang tepi jalan terdapat parkir *on street* dan kegiatan bongkar muat barang. Dengan lebar efektif jalan hanya 8 m, timbul permasalahan lalu lintas berupa kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan analisis penerapan alternatif skenario penyelesaian masalah untuk meningkatkan kinerja lalu lintas. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kinerja jaringan, analisis pejalan kaki, analisis parkir dan analisis bongkar muat. 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 skenario dilakukan dengan bantuan aplikasi transportasi *Vissim*. Hasil kinerja jaringan tiap skenario tersebut kemudian akan dibandingkan untuk diperoleh skenario terbaik. Dalam penelitian ini parameter kinerja jaringan digunakan yaitu tundaan rata-rata, kecepatan jaringan, total jarak yang ditempuh, dan total waktu perjalanan.

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

PENDAHULUAN

Kabupaten Bojonegoro merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa Timur dengan luas wilayah administratif sebesar 2.307,06 km² dan menduduki peringkat wilayah kabupaten terluas ke-4 di Jawa Timur setelah Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Malang, dan Kabupaten Jember. Di sektor perekonomian Kabupaten Bojonegoro memiliki fasilitas perdagangan yang cukup lengkap, hal ini ditandai dengan adanya Kawasan perdagangan di setiap kecamatannya. Salah satunya adalah Kawasan Pasar Sumberejo. Pasar Sumberejo terletak di ruas jalan nasional penghubung Kabupaten Lamongan. Tingginya aktifitas jual beli di kawasan ini mengakibatkan timbulnya hambatan samping di tepi jalan seperti adanya parkir tepi jalan (*on street*), kegiatan bongkar muat barang, serta angkutan umum yang menunggu dan naik turun penumpang di badan jalan. Aktifitas ini membuat lebar efektif jalan berkurang dari sebelumnya yaitu 10 meter menjadi 8-7 meter saja. Penurunan kapasitas jalan serta tingginya pergerakan lalu lintas menjadikan Kawasan Pasar Sumberejo sering terjadi kemacetan, terlebih pada saat jam peak pagi pukul 06-00 – 07.00. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya penanganan yang bertujuan untuk memberikan solusi permasalahan lalu lintas yang ada berupa manajemen dan rekayasa lalu lintas pada Kawasan Pasar Sumberejo, serta dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan kebijakan untuk menunjang kinerja lalu lintas yang lancar, aman dan selamat.

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 Sumberejo merupakan pusat kegiatan perdagangan lokal sumberejo. Cakupan studi dalam penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang di Kawasan Pasar Sumberejo. 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 Sumberejo menunjukkan permasalahan. Hal tersebut berpengaruh terhadap menurunnya kinerja jaringan jalan di Kawasan ini. Untuk lebih jelasnya, kinerja ruas jalan Kawasan Pasar Sumberejo pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel V. 1 Kinerja Jaringan Jalan Eksisting dan Model

No	Nama Jalan	Arah	Eksisting			Model		
			Volume (kend)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (kend/km)	Volume (kend)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (kend/km)
1	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3	Masuk	1237	23,44	37,54	1314	21,70	60,55
2	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3	Keluar	1366	21,94	47,53	1333	22,05	59,24
3	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 4	Masuk	1028	30,85	24,11	1067	27,36	38,99
4	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro	Keluar	1299	28,99	34,56	1279	30,44	42,01
5	Jalan Raya PUK	Masuk	817	27,34	23,95	802	29,50	27,18

No	Nama Jalan	Arah	Eksisting			Model		
			Volume (kend)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (kend/km)	Volume (kend)	Kecepatan (km/jam)	Kepadatan (kend/km)
6	Jalan Raya PUK	Keluar	1269	26,01	31,68	1190	27,47	43,31
7	Jalan Sikatan	Masuk	1066	32,97	14,43	1043	34,07	30,61
8	Jalan Sikatan	Keluar	1196	32,34	16,41	1172	33,42	35,06
9	Jalan Raya Kanor-Sumberejo	Masuk	552	35,50	10,08	538	37,36	14,40
10	Jalan Raya Kanor-Sumberejo	Keluar	679	33,28	17,36	709	35,44	20,00
11	Jalan Rajawali	Masuk	608	28,34	13,23	579	29,26	19,78
12	Jalan Rajawali	Keluar	858	32,18	20,63	843	37,16	22,68

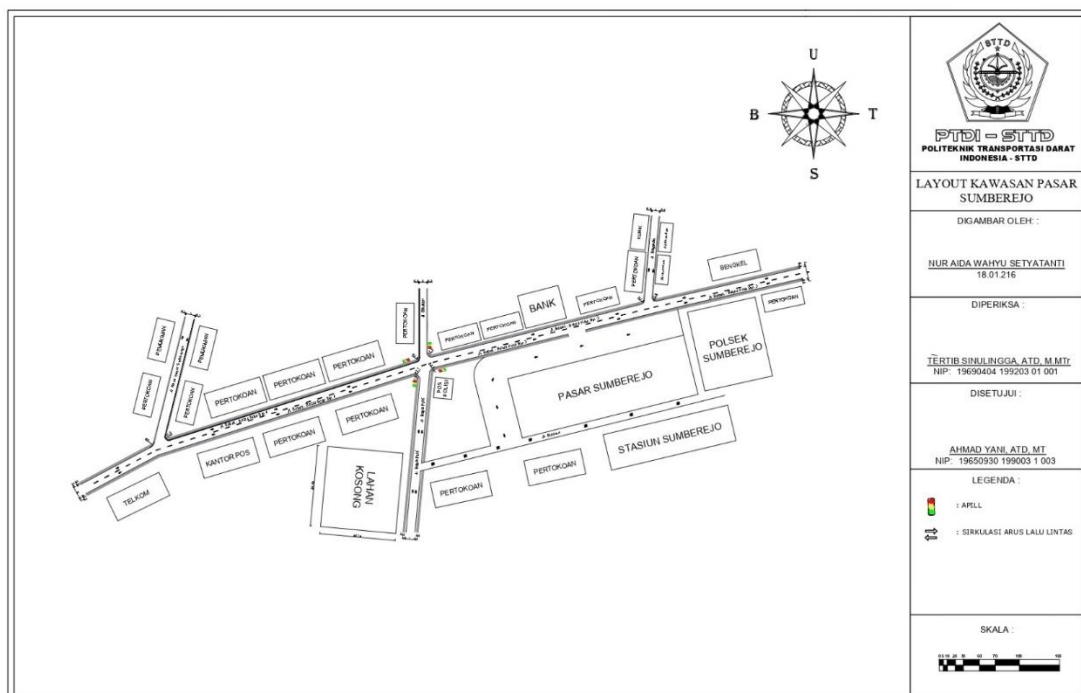
Sumber : Hasil Analisis

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 Sumberejo

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	93,34
Kecepatan Jaringan (km/jam)	26,49
Total Jarak yang ditempuh (km)	5,58
Total Waktu Perjalanan (detik)	820,25

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 1 Visualisasi Layout Kawasan Sumberejo 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 dapatkan volume pejalan kaki menyusuri kanan dan kiri. Jenis lahan di Kawasan Pasar Sumberejo merupakan jalan daerah pertokoan. Analisis kebutuhan lebar trotoar sebagai berikut :

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

No	Nama Ruas	Lebar Trotoar yang Dibutuhkan (m)		Jumlah Orang Menyusuri Rata-Rata (orang/menit)	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3	1.71	1.48	1.049	1.042
2	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 4	1.52	1.22	1.043	1.035
3	Jalan Raya PUK	1.03	1.18	1.029	1.034
4	Jalan Sikatan	1.22	1.31	1.035	1.037
5	Jalan Raya PUK	1.17	1.11	1.033	1.032
6	Jalan Rajawali	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 Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 yaitu sebesar 1,71 m untuk sisi kiri dan 1,48 m untuk sisi kanan. Sedangkan yang terendah berada di Jalan Rajawali dengan lebar masing-masing 0,81 m untuk sisi kiri dan 0,73 m untuk sisi kanan. Dari hasil survei pejalan kaki di dapatkan 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 Penyeberang
1	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3	148	2603	1,005,048,668.33	Zebra Cross Dengan Pelindung
2	Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 4	132	2327	716,575,604.33	Zebra Cross Dengan Pelindung
3	Jalan Raya PUK	90	2086	390,175,174.67	Zebra Cross Dengan Pelindung
4	Jalan Sikatan	68	2262	349,637,340.00	Zebra Cross Dengan Pelindung
5	Jalan Raya PUK	49	1231	74,505,249.17	Pelikan
6	Jalan Rajawali	31	1466	66,982,028.67	Pelikan

Sumber : Hasil Analisis

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

Analisis Parkir

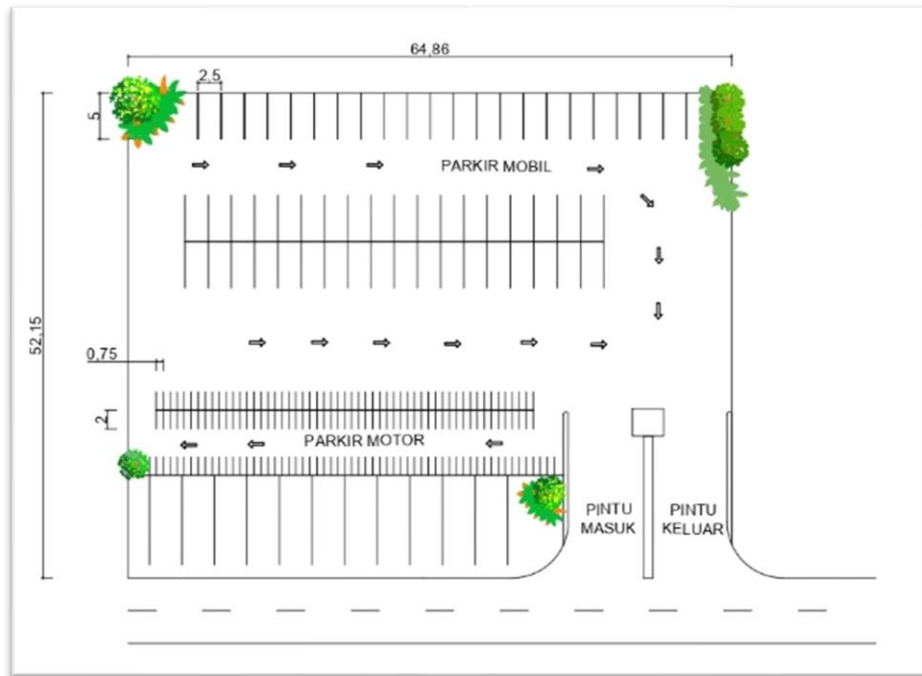
Permasalahan adanya parkir di badan jalan sepanjang ruas Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3. Menurut UU No 22 tahun 2009 pasal 43 ayat (3) fasilitas parkir di dalam ruang milik jalan hanya dapat diselenggarakan pada jalan kabupaten, jalan desa, atau jalan kota. Sedangkan untuk Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 adalah jalan nasional yang tidak diperbolehkan adanya parkir *on street*, sehingga satu-satunya strategi pemecahan masalah parkir adalah dengan memindahkan parkir yang berada di badan jalan ke parkir *off street*. Analisis data dilakukan untuk mendapatkan perhitungan mengenai akumulasi parkir, durasi parkir, volume parkir yang kemudian akan dihasilkan kebutuhan jumlah ruang parkir yang dibutuhkan. Berdasarkan perhitungan tersebut diketahui kebutuhan ruang parkir untuk kendaraan sepeda motor dan juga untuk mobil pada Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 Pasar Sumberejo sehingga akan dilakukan penataan pada lahan yang akan digunakan untuk pemindahan parkir On Street menjadi Parkir Off Street menggunakan data analisis yang sudah diketahui. Berikut merupakan kebutuhan ruang parkir untuk jalan Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 Pasar Sumberejo sebagai berikut :

Tabel 5 Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)

Lokasi Parkir	Jenis Kendaraan	Volume Kendaraan (kend)	Durasi Rata-Rata (menit)	Kebutuhan Ruang Parkir (SRP)
Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 Kiri	Sepeda Motor	355	78	153
Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 Kanan	Mobil	210	72	84

Sumber : Hasil Analisis

Dari tabel diatas dapat diketahui jumlah Kebutuhan Ruang Parkir (SRP) untuk ruas Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 Pasar Sumberejo adalah untuk Sepeda motor yaitu 153 SRP dan untuk mobil yaitu sebesar 84 SRP. Pemilihan lahan parkir *off street* dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan parkir. Kebutuhan lahan parkir di Kawasan Pasar Sumberejo yaitu 1.279,5 m². Dan lokasi yang terpilih sebagai parkir *off street* Kawasan Pasar Sumberejo adalah lahan kosong yang berada di Jalan Raya PUK. Lokasi ini dipilih karena memiliki ukuran 3.382,45 m² sehingga diharapkan dapat menampung kebutuhan parkir yang semula berada di badan jalan. Namun pengunjung Pasar Sumberejo juga dapat memanfaatkan parkir di dalam Pasar Sumberejo yang sebelumnya digunakan untuk pedagang, karena dalam skenario ini akan dilaksanakan penertiban.

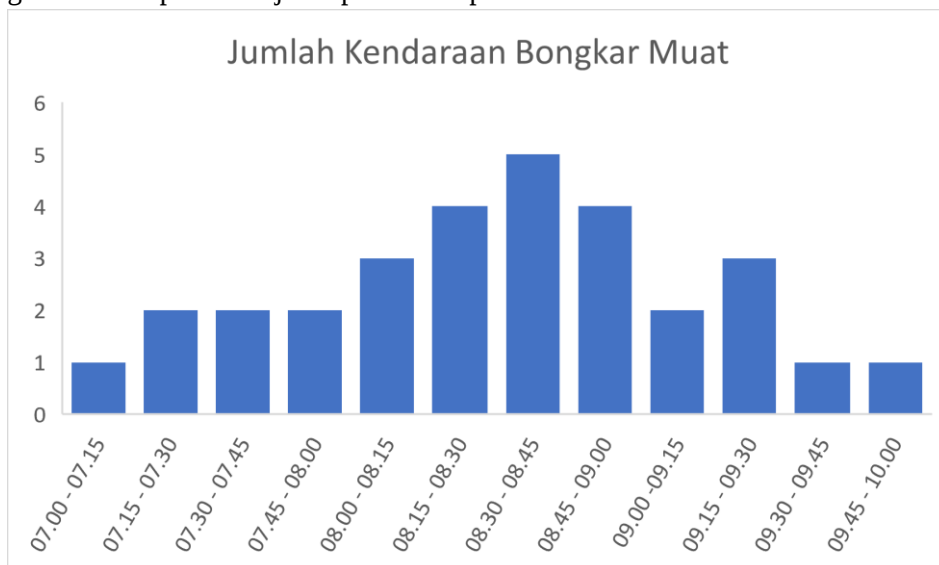


Sumber : Hasil Analisis

Gambar 2 Desain Usulan Parkir Off Street pada Lahan Kosong di Jalan Raya PUK

Analisis Bongkar Muat

Pada kondisi eksisting belum tertatanya lokasi bongkar muat angkutan barang dan keberadaan bongkar muat barang pada Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 yang melakukan penurunan barang di badan jalan berpenagruh terhadap kelancaran lalu lintas, kurangnya perhatian dan pengaturan bongkar muat barang ini menyebabkan penambahan antrian pada ruas tersebut. Dari permasalahan diatas dilakukan survei waktu operasional angkutan barang. Berikut adalah data survei waktu operasional angkutan barang yang di lakukan pada saat jam operasional pasar.



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 3 Jumlah Kendaraan Bongkar Muat

Pada Gambar 1 Dapat diketahui bahwa pelaksanaan bongkar muat angkutan barang yang terjadi pada jam sibuk yaitu pada pukul 08.30-08.45 yang dapat mengurangi kinerja jalan.

Usulan Alternatif Pemecahan Masalah

Penyusunan alternatif 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 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 skenario–skenario yang diusulkan dalam meningkatkan kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Sumberejo Kabupaten Bojonegoro :

Tabel 6 Skenario Pemecahan Masalah

Skenario	Uraian
1	• Pemindahan Parkir Badan Jalan pada ruas Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 ke Lahan Kosong yang berada di Jalan Raya PUK • Pengoptimalan Fungsi Lahan Parkir yang tersedia pada Pasar Sumberejo dengan Melarang Pedagang Berjualan di Lahan Parkir • Melarang Angkutan Umum Yang Menunggu dan Naik Turun Penumpang di Badan Jalan • Pengaturan Jam Operasional Bongkar Muat saat Jam Puncak
2	• Pengadaan Fasilitas Pejalan Kaki • Pengoptimalan Simpang
3	• Pemindahan Parkir Badan Jalan pada ruas Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3 ke Lahan Kosong yang berada di Jalan Raya PUK • Pengoptimalan Fungsi Lahan Parkir yang tersedia pada Pasar Sumberejo yang digunakan untuk Pedagang Berjualan • Melarang Angkutan Umum Yang Menunggu dan Naik Turun Penumpang di Badan Jalan • Pengaturan Jam Operasional Bongkar Muat saat Jam Puncak • Pengadaan Fasilitas Pejalan Kaki • Pengoptimalan Simpang

Sumber : Hasil Analisis

1. Skenario 1

Dalam usulan skenario 1 ini lebih menekan pada Manajemen Kapasitas Jalan, seperti di ketahui dari latar belakang penelitian bahwa beberapa ruas jalan di Kawasan Pasar Sumberejo memiliki hambatan samping yang tinggi. Untuk itulah perlu diterapkan skenario menghilangkan hambatan samping, terdapat beberapa usulan perbaikan diantaranya kegiatan relokasi parkir di badan jalan (on street) menjadi parkir di luar badan jalan (off street) ke lahan kosong yang berada di Jalan Sikatan dan pemasangan rambu dilarang parkir di Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3, kegiatan penertiban yaitu pelarangan pedagang yang berjualan di lahan parkir Pasar Sumberejo dan melarang angkutan umum yang menunggu dan naik turun penumpang di badan jalan serta pengaturan jam operasional bongkar muat barang pada jam puncak. Dengan menerapkan skenario 1 maka kapasitas ruas jalan akan bertambah. Adapun kinerja lalu lintas Kawasan Pasar Sumberejo setelah menerapkan Skenario 1 adalah sebagai berikut :

Tabel 7 Kinerja Lalu Lintas Setelah diterapkan Skenario 1

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	72,03
Kecepatan Jaringan (km/jam)	34,73
Total Jarak yang ditempuh (km)	5,20
Total Waktu Perjalanan (detik)	629,66

Sumber : Hasil Analisis

2. Skenario 2

Dalam skenario 2 ini dengan mempertimbangkan tata guna lahan sekitar yang masih tersedia, pengaturan simpang yang tidak jelas, garis marka jalan yang tidak terlihat, lebar radius tikung yang tidak sesuai, belum tersedianya trotoar yang efektif untuk pejalan kaki pada Kawasan Pasar Sumberejo dan beberapa hal lainnya yang pada akhirnya membuat buruknya kinerja pada jaringan lalu lintas sekitar maka dilakukan optimalisasi simpang. Usulan dalam skenario ini adalah memberikan penambahan radius tikung sebesar 6 meter untuk ruang manuver kendaraan membelok. Kemudian diusulkan fasilitas pejalan kaki seperti trotoar di kanan kiri ruas jalan dengan lebar 2,5 meter dan Zebra Cross untuk menjamin keamanan dan kenyamanan bagi para pejalan kaki maupun pengendara. Adapun kinerja lalu lintas Kawasan Pasar Sumberejo setelah menerapkan Skenario 2 adalah sebagai berikut :

Tabel 8 Kinerja Lalu Lintas Setelah diterapkan Skenario 2

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	67,22
Kecepatan Jaringan (km/jam)	38,02
Total Jarak yang ditempuh (km)	4,83
Total Waktu Perjalanan (detik)	543,03

Sumber : Hasil Analisis

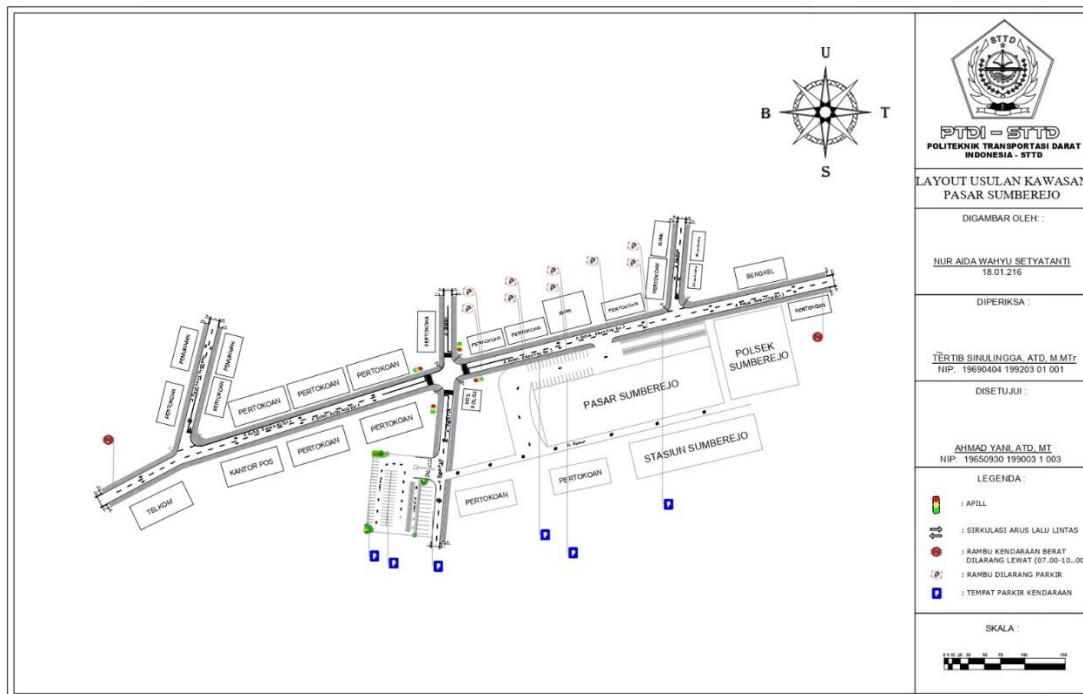
3. Skenario 3

Skenario 3 adalah skenario gabungan antara skenario 1 dan skenario 2, dalam skenario 3 ini terdapat beberapa skenario yaitu kegiatan relokasi parkir di badan jalan (on street) menjadi parkir di luar badan jalan (off street) ke lahan kosong yang berada di Jalan Sikatan dan pemasangan rambu dilarang parkir di Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3, kegiatan penertiban yaitu pelarangan pedagang yang berjualan di lahan parkir Pasar Sumberejo, melarang angkutan umum yang menunggu dan naik turun penumpang di badan jalan dan pengaturan jam operasional bongkar muat barang pada jam puncak, optimalisasi simpang dan pengadaan fasilitas pejalan kaki. Adapun kinerja lalu lintas Kawasan Pasar Sumberejo setelah menerapkan Skenario 3 adalah sebagai berikut :

Tabel 9 Kinerja Lalu Lintas Setelah diterapkan Skenario 3

PARAMETER	KINERJA JARINGAN JALAN
Tundaan Rata-Rata (detik)	39,26
Kecepatan Jaringan (km/jam)	47,33
Total Jarak yang ditempuh (km)	4,60
Total Waktu Perjalanan (detik)	400,67

Sumber : Hasil Analisis



Sumber : Hasil Analisis

Gambar 4 Visualisasi Layout Kawasan Pasar Sumberejo Usulan

Pembandingan Kinerja Jaringan Dengan Penerapan Skenario Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil analisis tiap penerapan skenario dapat dilihat perbedaan kinerja jaringan jalan pada Kawasan Pasar Sumberejo Kabupaten Bojonegoro. 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 10 Pembandingan Kinerja Jaringan Jalan

PARAMETER	EKSISTING	SKENARIO 1	SKENARIO 2	SKENARIO 3
Tundaan Rata-Rata (detik)	93,34	72,03	67,22	39,26
Kecepatan Jaringan (km/jam)	24,49	29,73	32,02	41,33
Total Jarak yang ditempuh (km)	5,58	5,20	4,83	4,60
Total Waktu Perjalanan (detik)	820,25	629,66	543,03	400,67

Sumber : Hasil Analisis

Tabel di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan jalan Kawasan Pasar Sumberejo Kabupaten Bojonegoro dengan berbagai penerapan skenario memiliki nilai yang berbeda – beda. Untuk menentukan kinerja jaringan terbaik digunakan acuan sebagai berikut :

1. Semakin tinggi nilai tundaan rata – rata maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah nilai tundaan rata – rata maka kinerja jaringannya semakin baik.
2. Semakin tinggi nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin baik. Sebaliknya, semakin rendah nilai kecepatan jaringan maka kinerja jaringannya semakin buruk.
3. Semakin tinggi total jarak yang ditempuh maka kinerja jaringan semakin baik. Sebaliknya, semakin

rendah total jarak perjalanan maka semakin buruk kinerja jaringannya.

4. Semakin tinggi total waktu perjalanan maka kinerja jaringan semakin buruk. Sebaliknya, semakin rendah total waktu perjalanan maka semakin baik kinerja jaringannya.

Data perbandingan di atas menunjukkan bahwa kinerja jaringan terbaik terdapat pada skenario 3. Skenario 3 memiliki tundaan rata-rata detik dan kecepatan perjalanan 41,33 km/jam. Total jarak yang ditempuh 4,60 km dan total waktu perjalanan 279,88 kendaraan-jam.

KESIMPULAN

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

1. Kondisi eksisting kinerja lalu lintas di Kawasan Pasar Sumberejo Kabupaten Bojonegoro adalah sebagai berikut :
 - a. Tundaan rata-rata 93,34 detik
 - b. Kecepatan jaringan 24,49 km/jam
 - c. Total jarak perjalanan 5,58 km
 - d. Total waktu perjalanan 820,25 detik
2. Analisis penataan/rekayasa lalu lintas untuk meningkatkan kinerja jalan dilakukan melalui 3 skenario, berikut :
 - a. Skenario 1 berupa kegiatan relokasi parkir di badan jalan (on street) menjadi parkir di luar badan jalan (off street) ke lahan kosong yang berada di Jalan Sikatan dan pemasangan rambu dilarang parkir di Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3, kegiatan penertiban yaitu pelarangan pedagang yang berjualan di lahan parkir Pasar Sumberejo dan melarang angkutan umum yang menunggu dan naik turun penumpang di badan jalan serta pengaturan jam operasional bongkar muat barang pada jam puncak.
 - b. Skenario 2 yaitu melakukan optimalisasi simpang dan pengadaan fasilitas pejalan kaki.
 - c. Skenario 3 adalah skenario gabungan antara skenario 1 dan skenario 2, dalam skenario 3 ini terdapat beberapa skenario yaitu kegiatan relokasi parkir di badan jalan (on street) menjadi parkir di luar badan jalan (off street) ke lahan kosong yang berada di Jalan Sikatan dan pemasangan rambu dilarang parkir di Jalan Babat-Batas Kota Bojonegoro 3, kegiatan penertiban yaitu pelarangan pedagang yang berjualan di lahan parkir Pasar Sumberejo, melarang angkutan umum yang menunggu dan naik turun penumpang di badan jalan dan pengaturan jam operasional bongkar muat barang pada jam puncak, optimalisasi simpang dan pengadaan fasilitas pejalan kaki.
3. Perbandingan kinerja eksisting dengan skenario adalah :
 - a. Skenario 1 memiliki tundaan rata-rata 72,03 detik dan kecepatan perjalanan 29,73 km/jam. Total jarak yang ditempuh 5,20 km dan total waktu perjalanan 629,66 detik.
 - b. Skenario 2 memiliki tundaan rata-rata 67,22 detik dan kecepatan perjalanan 32,02 km/jam. Total jarak yang ditempuh 4,83 km dan total waktu perjalanan 543,03 detik.
 - c. Skenario 3 memiliki tundaan rata-rata 39,26 detik dan kecepatan perjalanan 41,33 km/jam. Total jarak yang ditempuh 4,60 km dan total waktu perjalanan 400,67 detik.

Dari ketiga penataan lalu lintas tersebut, setelah dilakukan analisis maka didapat skenario terbaik yaitu skenario 3.

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.