

OPTIMALISASI KAPASITAS DAN TINGKAT PELAYANAN DI KORIDOR JALAN RAYA BOGOR SEMEN PASAR CISALAK

Reinaldy T. Y. Darius¹, Tri Mulyono² dan Winoto Hadi³

¹Pendidikan Teknik Bangunan, FT, UNJ

²D3 Teknik Sipil, FT, UNJ

Email: trimulyono@unj.ac.id

³D3 Transportasi, FT, UNJ

Email: winoto@unj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan analisis kapasitas dan tingkat pelayanan pada kondisi eksisting Pasar Cisalak ruas Jalan Raya Bogor dengan tujuan untuk mengoptimalkannya berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI) tahun 1997. Hasil analisis menunjukkan bahwa kapasitas Jalan Raya Bogor segmen Pasar Cisalak dapat dioptimalkan jika tidak dipengaruhi oleh aktivitas pasar, dari 3307 smp / jam ke Jakarta menjadi 3596,36 smp / jam. Arah ke Bogor juga mengalami peningkatan dari 2696,52 smp/jam menjadi 3329,04 smp / jam. Derajat kejenuhan dan tingkat arah pelayanan ke Jakarta dapat ditingkatkan dari 0,47 (C) menjadi 0,43 (B) pada Minggu pagi apabila tidak dipengaruhi oleh aktivitas pasar, demikian pula pada Senin pagi yang tertahan pada LoS E dengan Ds 0,85 menjadi 0,79 atau pada LoS D dan pada Senin sore dengan LoS D (0,76) menjadi C (0,69). Sedangkan arah ke Bogor dapat ditingkatkan pada Sabtu sore dari LoSC (0,61) menjadi B dengan jumlah Ds 0,49, kemudian pada Minggu pagi dan sore juga Senin pagi masing- masing dapat ditingkatkan dari C ke B. Terakhir tetapi tidak Setidaknya, pada hari Senin sore masuk ke LoS C dengan angka derajat kejenuhan 0,62 dari LoS D sebesar 0,76.

Kata kunci: jalan raya bogor, cisalak market, side friction, level of service, road capacity

ABSTRACT

This research is a analysis of capacity and level of service at Jalan Raya Bogor segment Cisalak Market in existing condition with a purpose to optimize it based on rule that already assigned in Highway Capacity Manual (MKJI) year 1997. The result of analysis showed that capacity of Jalan Raya Bogor segment Cisalak Market can be optimize if its does not affect by market activity, from 3307 smp/hour to Jakarta become 3596,36 smp/hour. The direction to Bogor also having incresement from 2696,52 smp/hour become 3329,04 smp/hour. The degree of saturation and level of service direction to Jakarta can be upgraded from 0,47 (C) become 0,43 (B) at Sunday morning if its does not affect by the activity of the market, also in Monday morning which is restrained in LoS E with Ds 0,85 become 0,79 or in LoS D and in Monday afternoon with LoS D (0,76) become C (0,69). Meanwhile direction to Bogor can be upgraded in Saturday afternoon from LoS C (0,61) become B with the number of Ds 0,49, then in Sunday morning and afternoon also Monday morning respectively can be upgraded from C to B. Last but not least, in Monday afternoon into LoS C with number of degree of saturation is 0,62 from LoS D with 0,76.

Keywords: jalan raya bogor, cisalak market, side friction, level of service, road capacity

PENDAHULUAN

Kemacetan di Indonesia merupakan masalah utama dimana jumlah kendaraan yang tak sebanding dengan luas jalan yang tersedia. Data statistik (Badan Pusat Statistik, 2014a) menyatakan pada tahun 2010 jumlah total 76.907.127 yang terdiri dari mobil penumpang 8.891.041, mobil bus 2.250.109, mobil barang 4.687.789 dan sepeda motor 61.078.188. Selama periode 2010-2014 pertumbuhan rata-rata kendaraan sebesar 10,39% pertahun. Perkembangan tertinggi sebesar 11,08% pertahun untuk sepeda motor, berikutnya mobil penumpang 9,11% pertahun, mobil barang 7,41%, dan mobil bus 1,63% pertahun. Hal ini tidak sebanding dengan pertumbuhan jalan yang hanya mengalami pertumbuhan sebesar 1,52% pertahun pada periode yang sama (Badan Pusat Statistik, 2014b), dengan rincian 1,6% peningkatan untuk jalan beraspal dan 1,42% untuk jalan yang bukan aspal. Panjang jalan 517.663 km pada tahun 2014 dengan total kendaraan sebesar 114.209.266 kendaraan atau rasio panjang jalan dengan jumlah kendaraan sebesar 1 km : 221 kendaraan. Jika hanya dibandingkan dengan jalan beraspal, didapatkan rasio 1 km : 385 kendaraan, hal ini menunjukkan bahwa 1 kendaraan hanya dilayani sepanjang kurang dari 3 meter panjang jalan dan dapat dinyatakan bahwa secara umum kapasitas jalan di Indonesia rendah.

Adapun jumlah sepeda motor di Kota Depok terus meningkat, pada tahun 2010 terdapat 613.487 unit dan melonjak hingga 817.850 pada tahun 2014. Untuk mobil pribadi pada tahun 2010 sebanyak 87.503 unit menjadi 155.510 unit pada 2014. Angkutan umum dari tahun 2010-2014, jumlahnya flat sebanyak 6.508, sedangkan panjang jalan di Depok tahun 2010 tercatat sepanjang 517,72 km dan hanya mengalami peningkatan sebesar 2,51% hingga tahun 2015 (Badan Pusat Statistika, 2016). Sedangkan tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor 9%, sehingga perlu ada perubahan kebijakan untuk mengatasi masalah

kemacetan, selain penambahan volume dan peningkatan jalan baru. Tidak seimbangnya pertumbuhan kendaraan dengan perkembangan jalan, cenderung meningkatkan kemacetan karena adanya penurunan kapasitas jalan yang akhirnya akan menyebabkan penurunan tingkat pelayanan jalan (Alamsyah, 2008).

Menurut Sucipto, indriati, & Hariawaan (2017) optimalisasi adalah suatu tindakan untuk mengoptimalkan waktu menjadi lebih berdayaguna. Siregar (2010, dalam Dewi, Tastrawati, & Sari, 2014) menyatakan bahwa optimalisasi merupakan suatu proses dalam mencari solusi yang optimal dari sebuah masalah dengan menggunakan model dan dipecahkan menggunakan metode.

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Kapasitas dalam perhitungan penentuan kapasitas merupakan arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang bisa dipertahankan per satuan jam pada saat kondisi tertentu (Lalenoh, Sendow, & Jansen, 2015).

Jalan Raya Bogor yang merupakan salah satu jalur yang menghubungkan DKI Jakarta dengan Bogor dan Depok sebagai kota penyangga (Santosa & Hidayah, 2019). Kepadatan kendaraan dari Ibu kota juga semakin memperburuk kemacetan di kota Depok yang sayangnya juga semakin diperparah oleh adanya pasar yang beroperasi di pinggir jalan sepanjang koridor Jalan Raya Bogor (dari Pusat Grosir Cililitan sampai mendekati Bogor) dan berkontribusi besar sebagai hambatan samping serta mengurangi kapabilitas jalan untuk menampung volume kendaraan (Imaulanda & Suyadi, 2019).

Tingkat kepadatan yang terjadi sepanjang Jalan Raya Bogor menarik untuk dilakukan penelitian untuk mengoptimalkan kinerja jalan, dengan mengurangi aktivitas

Optimalisasi Kapasitas dan... (Reinaldy/ hal. 9-13)

di pinggir jalan melalui perhitungan Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI) tahun 1997. Panjangnya koridor memerlukan sumber daya yang besar untuk melakukan penelitian kapasitas jalan, oleh karena itu hanya dilaksanakan di Jalan Raya Bogor segmen Pasar Cisalak sepanjang 200 meter. Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) merupakan prosedur perhitungan untuk menentukan kapasitas pada ruas jalan. Terdapat beberapa faktor penyesuaian yang perlu dikaji dalam menentukan kapasitas jalan, meliputi: kapasitas dasar, lebar jalan, hambatan samping, pemisah jalan, dan penentuan kapasitas (Lalenoh, Sendow, & Jansen, 2015).

Pemerintah Kota Depok sedang berupaya untuk membangun gedung untuk Pasar Cisalak agar para pedagang yang membangun kios di pinggir jalan dan membangun arus lalu lintas busa segera ditertibkan. Sejumlah 1300 pedagang akan menempati kios atau lapak yang sudah di siapkan, dengan fasilitas yang disiapkan untuk pasar tradisional semi modern.

Kebijakan-kebijakan strategis diambil untuk mengembangkan tingkat pelayanan jalan agar tidak menimbulkan efek negatif bagi para pengguna jalan dan masyarakat pada umumnya merupakan langkah yang harus dilakukan oleh instansi terkait dalam hal ini dinas perhubungan dan tata kota bekerja sama dengan kepolisian. Berdasarkan pada MKJI 1997 dimungkinkan untuk mengoptimalkan pelayanan jalan dengan menertibkan aktivitas di samping jalan, yakni Pasar Cisalak di segmen sebelum simpang Cijago. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kapasitas dan tingkat pelayanan di Jalan Raya Bogor segmen Pasar Cisalak dengan menghilangkan kegiatan pasar sebagai hambatan samping.

Berangkat dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada optimalisasi kapasitas dan tingkat

pelayanan di koridor Jalan Raya Bogor Semen Pasar Cisalak.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif sebagai penelitian penjelasan (*explanatory research*), yaitu penelitian yang menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel yang memiliki keterkaitan melalui pengujian hipotesis (Prabowo, Suharyono, & Sunarti, 2014). Jhon W Creswell (2017, dalam Hantono, Butudoka, Prakoso, & Yulisaksono, 2019) mengemukakan bahwa penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk mengeksplorasi dan memahami suatu permasalahan sekelompok orang atau masyarakat dari suatu masalah sosial yang ada di masyarakat.

Penelitian penjelasan dari metode MKJI melalui pendekatan survei, yang dilaksanakan dengan bantuan kamera perekam video, hand counter untuk memudahkan penghitungan dan laptop sebagai pemutar video. Survei tersebut dimaksudkan untuk menjaring data primer berupa volume lalu lintas, waktu tempuh dan kondisi geometrik jalan.

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan metode survei lapangan untuk mendapatkan data primer, yaitu berupa data volume lalu lintas, hambatan samping, dan karakteristik kendaraan yang lewat dengan pengamatan dan penelitian langsung dan data sekunder berupa lebaran panjang jalan dari Dinas Perhubungan serta jumlah penduduk di Depok dan Bogor yang didapat dari Badan Pusat Statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder mencakup data geometrik Jalan Raya Bogor dan jumlah penduduk Kabupaten Bogor dan Kota Depok untuk menghitung nilai kapasitas dan kecepatan arus bebas

kendaraan. Data primer meliputi volume kendaraan, kecepatan kendaraan dan hambatan samping yang di survei langsung di segmen jalan yang dikaji selama 3 hari, yaitu hari Senin, Sabtu dan Minggu pada pagi hari jam 06.00 - 10.00 dan sore hari jam 16.00 - 20.00.

Tabel 1. Data Primer

	Hari		Dengan hambatan samping		Tanpa hambatan samping	
			Derajat kejenuhan	LoS	Derajat kejenuhan	LoS
Arah ke Jakarta	Sabtu	Pagi	0,67	C	0,62	C
		Sore	0,57	C	0,52	C
	Minggu	Pagi	0,47	C	0,43	B
		Sore	0,62	C	0,57	C
	Senin	Pagi	0,85	E	0,79	D
		Sore	0,76	D	0,69	C
Arah ke Bogor	Sabtu	Pagi	0,75	D	0,60	C
		Sore	0,61	C	0,49	C
	Minggu	Pagi	0,49	C	0,40	B
		Sore	0,48	C	0,39	B
	Senin	Pagi	0,55	C	0,44	B
		Sore	0,76	D	0,62	C

Tabel 2. Data Primer

	Dengan Hambatan Samping		Tanpa Hambatan Samping	
	Arah ke Jakarta	Arah ke Bogor	Arah ke Jakarta	Arah ke Bogor
	Co	1650*2	1650*2	1650*2
FC _w	1,08	1	1,08	1
FC _{sp}	0,97	0,97	0,97	0,97
FC _{sf}	0,92	0,81	1	1
FC _{cs}	1,04	1,04	1,04	1,04
C	3307,73	2696,52	3595,36	3329,04

Analisis kapasitas dan tingkat pelayanan di Jalan Raya Bogor segmen simpang Cijago dengan menggunakan data geometrik dan faktor penyesuaian dari MKJR 1997.

Aktivitas di samping jalan yang didominasi oleh kegiatan jual beli di pasar Cisalak adalah alasan utama menurunnya kinerja jalan serta juga diperparah oleh para pengendara mobil dan motor yang berhenti di pinggir jalan, kemudian banyaknya pejalan kaki yang menyeberang dan beraktivitas.

Derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan ruas jalan ke arah Jakarta busa ditingkatkan dari semula sebesar 0,47 (C) menjadi 0,43

(B) di hari Minggu pagi jika tak dipengaruhi oleh aktivitas pasar, juga di hari Senin pagi yang semula tertahan di LoS E dengan Ds 0,85 menjadi 0,79 atau berada di LoS D dan di hari Senin sore dengan LoS D (0,76) menjadi C (0,69). Sedangkan pada arah ke Bogor busa ditingkatkan pada hari Sabtu sore dari LoS C (0,61) menjadi B di angka derajat kejenuhan 0,49, lalu secara berurutan pada hari Minggu pagi dan sore serta Senin pagi busa ditingkatkan dari LoS C ke B, kemudian di hari Senin sore menjadi LoS C dengan nilai 0,62 dari LoS D dengan nilai 0,76.

SIMPULAN

Berdasarkan evaluasi terhadap hasil penelitian yang dilakukan di Jalan Raya Bogor di ruas yang dipengaruhi oleh Pasar Cisalak dengan melakukan penghitungan kapasitas (C) dan derajat kejenuhan (Ds) untuk mengoptimalkan tingkat pelayanan (LoS), maka diperoleh kesimpulan:

1. Kapasitas pada Jalan Raya Bogor yang bersinggungan dengan Pasar Cisalak busa dioptimalkan jika lalu lintas tak dipengaruhi oleh aktivitas pasar dari semula 3307,73 smp/jam pada ruas arah ke Jakarta menjadi 3595,36 smp/jam. Arah ke Bogor juga alami kenaikan dari 2696,52 smp/jam menjadi 3329,04 smp/jam.
2. Dari segi tingkat pelayanan, hambatan samping memengaruhi di ruas arah ke Jakarta yang cukup signifikan pada hari Senin pagi dari E menjadi ke D, lalu di Senin sore dari D ke C yang artinya arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Pada ruas arah ke Bogor berubah pada hari Sabtu pagi dari D ke C, kemudian pada pagi di hari Senin dari C ke B.

DAFTAR PUSTAKA

Alamsyah, A. A. (2008). *Rekayasa Lalu Lintas (edisi revisi)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.

Badan Pusat Statistika. (2016). *Kota Depok Dalam Angka 2016*. Depok: BPS Kota Depok.

Dewi, S. S., Tastrawati, N. T., & Sari, K. (2014). Analisis Sensitivitas dalam Optimalisasi Keuntungan Produksi Busana dengan Metode Simpleks. *Jurnal Matematika*, 4(2), 90-101.

Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

Hantono, D., Butudoka, Z., Prakoso, A. A., & Yulisaksono, D. (2019). Adaptasi Seting Ruang Pasar Jiung terhadap Kehadiran Pasar Temporer di Jalan Kemayoran Gempol Barat Jakarta. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 2(2), 75-87.

Imaulanda, R., & Suyadi, D. (2019). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Menggunakan Perangkat Lunak Vissim pada Simpang Bersinyal Cisalak, Kota Depok. *Jurnal Logistik*, 12(2).

Lalenoh, R. H., Sendow, T., & Jansen, F. (2015). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi dengan Metode MKJI 1997 dan PKI 2014. *Jurnal Sipil Statik*, 3(11), 737-746.

Prabowo, Y. W., Suharyono, & Sunarti. (2014). Pengaruh Celebrity Endorser terhadap Minat Beli (Survei pada Pengunjung 3Second Store di Jalan Soekarno Hatta

Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 14(2).

Santosa, Y. P., & Hidayah, F. (2019). Peranan Jalan Margonda dalam Perkembangan Kota Depok 1999-Sekarang. *Tsaqofah: Jurnal Agama dan Budaya*, 17(2), 123-128.

Sucipto, Indriati, R., & Hariawaan, F. B. (2017). Desain Database untuk Optimalisasi Sistem Prediksi Transaksi Penjualan. *JUPI: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika*, 2(2), 88-93.