

Valuasi Kerugian Ekonomi Kemacetan Di Wilayah Surabaya Barat

Valuation of Economic Losses Congestion in the West

Surabaya Region

Rizal Mustakim¹

Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas

Wijaya Kusuma Surabaya

Abstrak

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah untuk menganalisis kerugian yang diakibatkan kemacetan di jalan raya merupakan hal yang pasti ada di daerah kota. Kemacetan dalam berlalu lintas memiliki konsekuensi yang besar jika dilihat secara dekat. Pemborosan bahan bakar merupakan hal yang terjadi secara sangat dominan. Dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya dampak dalam perekonomian dari kerugian yang diakibatkan oleh kemacetan. Masalah dalam pemborosan pada nilai operasi kendaraan yang ada hanya ditutupi oleh kerugian yang dihitung. Hasil menunjukkan jika kecepatan berbanding terbalik dengan jumlah arus lalu lintas adalah hubungan dari kecepatan yang terjadi (km/jam) dengan jumlah nilai arus. Rugi yang diakibatkan oleh keterlambatan jalur lalu lintas di Jalan raya menganti, lidah wetan – jalan babatan sebesar Rp. 617,766 per hari. Berupa kerugian akibat peningkatan BOK (Biaya Operasional Kendaraan) yang seharusnya tidak terjadi jika percepatan dapat mencapai kecepatan dalam desain.

Kata Kunci: *Kerugian Akibat Kemacetan, BOK (Biaya Operasi Kendaraan)*

Abstract

The formulation of the problem in this study is to analyze the losses caused by congestion on the highway, which often occurs in urban areas. Traffic jams have enormous consequences on closer inspection. One thing that is very dominant is the waste of fuel. This study was conducted to determine how big the economic impact of losses due to congestion. The calculated loss only covers the problem of wasting the operating value of the existing vehicle. The results show that the relationship between the number of flows and the speed that occurs (km/hour) is that speed is inversely proportional to the amount of traffic flow. Losses due to delays in traffic flow on the highway to replace, wetan tongue - road swipe of Rp. 617,766per day. This loss is in the form of increased vehicle operating costs that should not occur if the speed can reach the design speed.

Keywords: *Losses Due to Congestion, Vehicle Operating Costs (BOK).*

Pendahuluan

Surabaya merupakan kawasan terbesar metropolitan kedua di Indonesia setelah Jakarta, yang berada hampir di tengah wilayah Indonesia dan sangat strategis kini mengalami masalah tingkat kemacetan yang mengakibatkan masyarakat mengalami dampak kerugian, karena merupakan salah satu kota terpenting untuk menompang perekonomian Indonesia, yang merupakan pusat perdagangan, ekonomi, keuangan dan bisnis di wilayah Jawa Timur. Saat ini senadang mengalami

ECONOMIE

perkembangan di sektor di sektor ekonomi industry, kota Surabaya sangat strategis untuk mengembangkan bisnis dan usaha di karenakan adanya perusahaan besar di Surabaya.

Saat ini surabaya mengalami pertumbuhan penduduk yang sangat pesat, dan mengalami pemadatan penduduk di surabaya, banyaknya penduduk laporan perpindahan penduduk di hitung dari laporan perkecamatan dari tahun 2015 – 2019 untuk wilayah Surabaya barat sebesar “6,393” penduduk , data di ambil dari “*badan pusat stastistik kota Surabaya*”, di hitung dari jumlah banyaknya penduduk dari perkecamatan Surabaya barat dari tahun 2015 – 2019 di bawah adalah tabel hitungan perkecamatan menurut BPS (Badan Pusast Statistik) kota Surabaya tahun 2019. Kecamatan Lakarsantri memiliki luas 17,73 Km persegi dan terbagi menjadi enam kelurahan. Antara lain Kelurahan Lakarsantri, kelurahan Jeruk, kelurahan Lidah Kulon, kelurahan Lidah Wetan, kelurahan Bangkingan, dan kelurahan Sumur Welut. Kelurahan yang paling luas adalah Lidah Kulon dengan luas 3,85 Km persegi. Sementara kelurahan paling sempit adalah Sumur Welut dengan luas 2,56 Km persegi. Sementara Kelurahan Bangkingan 2,76 km persegi, Jeruk 2,7 Km persegi, Lakarsantri 3,08 Km persegi, dan Lidah Wetan 2,78 Km persegi. Adapun total penduduk Kecamatan Lakarsantri pada 2018 sebanyak 59.930 jiwa. Kelurahan dengan penduduk paling padat adalah Lidah Kulon sebanyak 17.148 jiwa. Sementara Kelurahan Bangkingan 8.884 jiwa, Sumur Welut 5.305 jiwa, Lidah Wetan 11.624 jiwa, Jeruk 8.605 jiwa dan Langkarsantri 8.364 jiwa.

Tabel 1. Laporan Penduduk Perkecamatan 2015 - 2019 Surabaya Barat

Kecamatan/ Sub District Surabaya Barat	Jumlah Banyaknya Penduduk Datang Laporan Oerkecamatan 2015-2019 Surabaya Barat				
	2015	2016	2017	2018	2019
kecamatan					
Tandes	1,196	1.173	1.062	934	979
Asemrowo	1.661	1.551	1.406	1.294	1.274
Benowo	1.109	1.150	887	934	1.005
Lakarsantri	721	760	599	691	660
Pakal	957	930	836	826	810
Sambikerep	812	906	691	766	775
Jumlah	8.554	7.227	6.261	6.320	6.393

Sumber: *badan pusat statistic 2019*

ECONOMIE

Banyak jumlah penduduk orang yang berdatangan dari luar Surabaya, menimbulkan tingkat pengguna jalan ataupun jumlah pengguna kendaraan yang meningkat, mengakibatkan kemacetan yang sangat tinggi sehingga berakibatkan kerugian dan berdampak negatif bagi masyarakat maupun pengguna jalan, khususnya di *jalan raya menganti, lidah wetan* sampai *jalan raya babatan* yang sering terpantau kemacetan yang cukup membuat masyarakat ataupun pengguna jalan resah, mengingat *jalan raya menganti* adalah perbatasan dan salah satu akses nya keluar masuk *Surabaya – gersik*, jalan yang lebar luasnya kurang lebih *6 meter* dengan pengguna jalan yang begitu banyak dan jumlah penduduk sekitar mengalami peningkatan, tidak heran apabila area jalan tersebut sering terdampak kemacetan, dan tidak sedikit banyaknya laporan Keresahan masyarakat mengenai kerugian yang di akibatkan kemacetan secara finansial mau pun dampak social. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kerugian finansial dan dampak negatif yang dirasakan masyarakat akibat kemacetan di *jalan raya menganti, lidah wetan* sampai *jalan raya babatan* surabaya barat, ditinjau dari bahan bakar minyak, tingkat kecepatan, dan jumlah pengguna kendaraan.

Tinjauan Pustaka

Kemacetan

Menurut MKJI (1997) keterlambatan yaitu dimana kondisi terjadi akibat kecepatan bebas yang menurun dalam ruas jalan yang di tinjau saat tidak terjadi kemacetan. Dipengaruhi oleh pengguna jalan yaitu pengemudi kendaraan pribadi, dan bukan dikarenakan oleh nilai kapasitas jalan yang berlebih. Kondisi ini dapat ditinjau jika derajat ke jenuhan sama dengan atau berada di bawah 0.8.

Kemacetan dapat diartikan sebagai situasi dimana volume lalu lintas yang lewat di jalan yang bersangkutan melebihi kapasitas ruas jalan, mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan mendekati 0 km / jam yang mengarah pada antrian. Saat terjadi kemacetan, nilai saturasi di jalan akan diperiksa, dan bila nilai saturasi melebihi 0.5 maka akan terjadi kemacetan.

Bisa diartikan kemacetan adalah situasi saat volume kendaraan yang melewati kawasan yang bersangkutan melebihi kapasitas ruas jalan yang mengakibatkan kecepatan bebas ruas jalan mendekati 0 km/jam. Ketika terjadi nilai saturasi di jalan akan diperiksa, dan bila nilai saturasi melebihi 0,5 maka akan terjadi kemacetan.

Biaya Kemacetan

Menurut Nash dalam Cahyani (2000) biaya dalam perjalanan yang diakibatkan oleh tundaan yang ada dalam berlalu lintas dan juga jumlah kendaraan tambahan yang melebihi atau mendekati bantuan pinggir jalan terkadang dianggap sebagai biaya kemacetan.

Dapat diakibatkan dengan beberapa unsur semacam: pelaku lalu lintas (pengguna jalan) yang disiplin dan juga bisa terjadi akibat jalanan yang rusak. Secara matematis dinyatakan menjadi $V/C > 1$. Meski dalam hal jalan rusak yang dapat menjadikan kemacetan didalam arus jalanan tersebut, dapat dinyatakan dengan $V/C < 1$. Dalam kemacetan asli, yang dapat diartikan kemacetan tersebut terjadi tanpa dikarenakan akibat rusaknya jalan melainkan oleh setiap pelaku yang menyebabkan kemacetan itu sendiri.

Dalam usaha agar $V/C < 1$, hal yang harus dilakukan yaitu dalam mengelola lalu-lintas bermacam implementasi lalu-lintas seperti: penerapan kebijakan lalu-lintas, pembangunan pemisah jalur lalu-lintas, membuat marka jalan, atau memasang lampu lalu lintas. Merupakan upaya rekayasa yang bertujuan untuk menaikkan volume arus lalu-lintas guna membuat pergerakan dalam arus berlalu lintas menjadi lancar, yang dapat menyebabkan penekanan pengeluaran biaya yang diakibatkan oleh kemacetan dan menyebabkan pemborosan sampai titik paling minim.

Jumlah waktu perjalanan berbanding lurus dengan kecepatan pada biaya perjalanan penumpang tambahan, tergantung pada tingkat pendapatan rumah tangga.

Metode Penelitian

Lokasi Penelitian

Tempat penelitian pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan di Jalan Raya Menganti, Lidah Wetan dilanjut sampai dengan perempatan Jalan Babatan 1 sepanjang 3,9 km yang didapat dari hasil pengukuran melalui GPS. Survey dilakukan setiap dua hari sekali dalam seminggu dalam rentan waktu dua minggu, yang dilakukan pada jam sibuk aktifitas kegiatan masyarakat seperti bekerja, ke pasar ataupun berkegiatan lainnya di hari Senin dan Minggu. Kemudian penelitian ini juga dilakukan pada hari libur atau tanggal merah dimana masyarakat mayoritas libur berkerja maupun libur sekolah, penelitian yang dilakukan pada jam 06.00 WIB sampai jam 09.30 WIB dimana lokasi penelitian mengalami kepadatan jalan atau kesibukan masyarakat dan sore jam pulang kerja dan aktifitas masing - masing pukul 16.00 WIB sampai 15.30 WIB pada hari senin, pada hari minggu dilakukan dipukul 06.00 WIB sampai dengan 08.30 WIB untuk pengumpulan data pada jam sibuk dan jam libur atau berkurangnya aktifitas, dengan waktu interval pengamatan tiga jam dan pada jam puncak sibuk masing – masing. Kemudian Tahapan

ECONOMIE

penelitian dilakukan pengumpulan data primer yang diperoleh dari survei dilokasi. Data primer adalah data yang dikumpulkan dari penelitian yang telah diperoleh langsung dari lapangan oleh seorang peneliti.

Pada setiap lokasi penelitian memiliki karakteristik lalu lintas yang dapat ditinjau melalui kepadatan, kecepatan, dan kapasitas jalan dalam suatu daerah. Dengan menggunakan faktor yang telah disebutkan maka MKJI (1997) memisah bahasan volume ruas jalan untuk perkotaan, jalan perkotaan dan jalan tol. Perhitungan volume jalan kota bisa diketahui dengan menggunakan persamaan.

Menurut “Buku Standard Desain Geometrik Jalan Perkotaan” yang diterbitkan oleh Ditjen Bina Marga, “Kapasitas Dasar” didefinisikan sebagai ruas jalan (untuk jalan multi-jalur) atau jumlah maksimum per jam yang dapat melewati ruas tersebut. dan arus lalu lintas (untuk jalan dua lajur).

Model Perhitungan Biaya Kemacetan

Hubungan model antara kecepatan dan biaya kemacetan (Tzedakis, 1980): Asumsi model:

- a) Perbedaan tingkat kecepatan kendaraan (kecepatan lambat dan tinggi) ;
- b) Kecepatan masing-masing kendaraan tidak didasarkan pada tingkat lalu lintas (kondisi) ;
- c) Tidak menggunakan satuan penumpang bermassa
- d) Biaya kemacetan cenderung nol untuk kecepatan yang sama
- e) Menganggap kendaraan yang bersifat probabilistik
- f) Kendaraan tidak dapat saling mendahului

Rumusan model:

$$C = N * \left[GA + \left(1 - \frac{A}{B} \right) V' \right] T$$

Dimana:

- | | |
|----|--|
| C | = Tarif kemacetan (Rupiah) |
| N | = Total transportasi (Sepeda motor) |
| G | = Biaya Operasional Kendaraan / BOK (Rp/Kend.Km) |
| A | = Kendaraan dengan kecepatan yang terjadi (Km/Jam) |
| B | = Kendaraan dengan kecepatan pasti (Rp/Jam) |
| V' | = Waktu perjalanan kendaraan cepat (Rp/Kend.Jam) |
| T | = Waktu antrian (Jam) |

Hasil Dan Pembahasan

Biaya operasi kendaraan

Tabel 2. Biaya operasi jenis kendaraan sepeda motor

No.	Uraian	Perincian
I Tipe kendaraan		
		Sepeda Motor
1.	Merk (pabrik)	Honda
2.	Model	Beat eSP 110cc
3.	Tipe bahan bakar	Bensin
4.	Jumlah Ban	2
5.	Tempat Duduk	2
II Data Teknis		
1.	Harga Pembelian	15.350.000 Rp
2.	Harga satu set ban	312.000 Rp
3.	Premi Asuransi	187.500 Rp
4.	Gaji Pegawai	Tidak ada
5.	Kilo meter tempuh perhari	60 Km
6.	Kilo meter tempuh Ban	20.000 Km
7.	Pajak kendaraan pertahun	230.500 Rp
8.	Pemaikaian BBM (km/liter)	50 km/liter
9.	Harga bahan bakar (per liter)	7.850 Rp/liter
10.	Umur kendaraan (teknis)	5 Tahun
III Uraian Perhitungan Biaya Operasi		
A Biaya Pemilikan		
1	Penyusutan	112,14 Rp/km
	Nilai Sisa 20%	
2	Bunga Modal, Pajak dan Asuransi	89,716 Rp/km
Biaya Pemilikan		201,856 Rp/km

ECONOMIE

B Biaya Operasi

1 Bahan Bakar Minyak	157,00	Rp/km
2 Minyak pelumas	23,55	Rp/km
15% dari pemakaian BBM		
3 Ban	15,60	Rp/km
<hr/>		
Biaya Operasi	196,15	Rp/km
<hr/>		
5 Pemeliharaan dan Perawatan	65,38	Rp/km
1/3 dari biaya operasi		
IV BIAYA OPERASI PER KM		
1. Penyusutan	112,14	Rp/km
2. Bunga Modal, Pajak dan Asuransi	89,71	Rp/km
3. BBM	157,00	Rp/km
4. Minyak Pelumas	23,55	Rp/km
5. Ban	15,60	Rp/km
6. Pemeliharaan dan Perawatan	65,73	Rp/km
<hr/>		
JUMLAH	463,736	Rp/km

Sumber: hasil survey oleh penulis, 2021

Perhitungan biaya operasional kendaraan

1. Penyusutan

Nilai residu 20%

$$\frac{\text{harga pembelian} - \text{nilai residu}}{\text{km pertahun}}$$

$$\frac{15.350.000 - 3.070.000}{109.500}$$

$$= 112,14$$

2. Bunga modal pajak

$$\text{hasil penyusutan} - \text{besarnya nilai residu}$$

$$112,14 - 20\%$$

$$= 89,716$$

ECONOMIE

3. BBM

$$\frac{\text{harga BBM}}{\text{pemakaian BBM}}$$

$$\frac{7850}{50\text{km perliter}}$$

$$=157,00$$

4. Minyak pelumas

15% dari pemakaian BBM

$$BBM \times 15\%$$

$$157,00 \times 15\%$$

$$= 23,55$$

5. Ban

$$\frac{\text{harga Ban}}{\text{km tempuh perhari}}$$

$$\frac{312.000}{20.000\text{km}}$$

$$=15,60$$

Hasil perhitungan akibat kemacetan

Kapasitas ruas jalan raya mengganti yaitu 1864 SMP/jam setiap jalur jadi untuk kapasitas dasar 2 jalur yaitu 3728 SMP/jam, terdapat faktor penyesuaian yaitu.

1. Faktor penyesuaian lebar jalan, besarnya adalah 1,08.
2. Faktor penyesuaian arus lalu lintas besarnya adalah 1,0.
3. Faktor penyesuaian gesekan samping dan kerb besarnya adalah 0,96.
4. Faktor ukuran kota besarnya adalah 1,0.

Sehingga kapasitas jalan raya mengganti adalah 3865 SMP/jam.

Kondisi pantauan perubahan jalan tol adalah 1.932,5 smp/jam untuk satu arah atau total 3.865 smp/jam sehingga dapat dianggap sama dengan kapasitasnya, mengingat jalan tol yang berganti-ganti itu terjadi kemacetan. Jika dilihat dari kecepatannya, di jalan raya variabel dengan kecepatan kelas

ECONOMIE

jalan lokal 25 km/jam, lalu lintas di jalan raya variabel tentu saja lambat yang dapat di tunjukan dalam tabel 3.

Tabel 3. pengurangan kecepatan atau kelambatan yang terjadi

	Jumlah kendaraan	Kecepatan
Rata – Rata	Arah arus	
	Ke Timur	1760,66
	Ke Barat	1561,44
	Pengurangan kecepatan	0,56 0,23

Sumber: hasil survey oleh penulis, 2021

Dari tundaan lalu lintas per jam saat ini, total jarak yang ditempuh atau tundaan total dalam kilometer dapat dihitung. Dengan menggunakan nilai biaya operasional kendaraan (BOK), maka dapat diperoleh nilai kerugian akibat keterlambatan seperti yang digambarkan dalam tabel 4.

Tabel 4 .BOK (Biaya Operasional Kendaraan)

BOK (Rp/km)	Total kelambatan	Kerugian
463,736	985,96	457,225
463,736	359,13	166,541
		617,766

Sumber: hasil survey oleh penulis, 2021

Pembahasan

Dari hasil penelitian Analisa kerugian yang di akibatkan kemacetan secara finansial di temukan kerugian sebesar Rp. 617,66 yang di lakukan selama tiga hari , senin , sabtu, minggu dan tiga waktu pagi,siang, sore maka Analisa kemacetan ini menunjukkan tingkat kerugian finansial sebesar Rp. 617,66 dalam waktu seminggu 3 hari, dengan jarak sepanjang 3,9 km, kerugian yang di teliti pada waktu terjadinya kemacetan di jalan menganti. Apabila di ambil perhari maka $\frac{617,66}{3 \text{ hari}} = 205,922$, jadi kerugian perhari pada waktu kemacetan sebesar Rp. 205,922 dalam tiga waktu pagi siang sore.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dalam penelitian yang dilakukan maka bisa disimpulkan:

1. Hubungan antara laju aliran (smp/jam) dan kecepatan (km/jam) berbanding terbalik dengan volume lalu lintas, karena kecepatan menurun dengan meningkatnya laju aliran.
2. Kerugian utama dari kemacetan yaitu bahwa hal itu meningkatkan biaya menjalankan kendaraan karena waktu tempuh atau pemborosan bahan bakar.

ECONOMIE

3. Kerugian akibat kemacetan lalu lintas di jalan tol sebesar Rp. 617,66 3 hari seminggu.
4. Jika kecepatan sesuai dengan kecepatan yang direncanakan, akan terjadi kerugian berupa kenaikan biaya operasional kendaraan yang tidak seharusnya dikeluarkan.

Saran

1. Di perlukan analisis yang mendalam dengan waktu survei yang lama dan menghitung kerugian tidak juga berdasarkan biaya operasional kendaraan.
2. Dibutuhkan pengaturan lalu-lintas dalam menurunkan hitungan tundaan yang dikarenakan penataan parkir di sepanjang Jalan raya mengganti lidah wetan serta penataan pergerakan kendaraan yang memutar beralik arah.
3. Di perlukan penertiban jalan atau pertokan agar tidak terdapat kendaraan parkir sembarangan.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Surabaya (2019). *Jumlah Penduduk Surabaya Barat*. (online).https://surabayakota.bps.go.id/statictable/2020/06/26/880/banya_knya-penduduk-dan-kepala-keluarga-kk-menurut-kecamatan-di-kota-surabaya-tahun-2019.html. di unduh, 16 Mei 2021.
- Bergkamp, D. (2011). *Kemacetan lalu lintas DKI Jakarta*. Diunduh dari <http://ekonomi.kompasiana.com>
- Boediningsih, W. (2011). *Dampak kepadatan lalu lintas terhadap polusi udara kota surabaya*. Jurnal, h. 122- 132 Diunduh dari <http://ejournal.narotama.ac.id>.
- Daniel L dan Mathew J.H, (1975). *Karakteristik lalu lintas*. Di unduh dari <https://transportasijupri.wordpress.com/2011/03/01/karakteristik-arus-lalu-lintas-traffic-flow-characteristic/>
- Direktorat Jenderal Bina Marga, (1997), *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, (1999), *Rekayasa Lalu Lintas*, Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota, Jakarta
- Morlok,Edward K. (1995), *Pengantar Teknis dan Perencanaan Transportasi*, Alih Bahasa : Johan Kelana Putra Hinim. Editor: Yani Sianipar. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Simbolon, Maringan Masry, (2003), *Ekonomi Transportasi*, Ghalia Indonesia.
- Sukirman, (1994). *Volume lalu linta, hambatan samping*. Di unduh dari <http://e-journal.uajy.ac.id/5123/4/3TS13156.pdf>