

HUBUNGAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK DENGAN KEMACETAN LALU-LINTAS DI KOTA SURABAYA

M. Miftahul Alim

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, alimreanerz@gmail.com

Lucianus Sudaryono

Dosen Pembimbing Mahasiswa

Abstrak

Surabaya sebagai salah satu kota besar di Indonesia, tidak lepas dari berbagai macam permasalahan publik. Salah satu diantaranya adalah kemacetan lalu-lintas. Maksud perjalanan pengguna jalan sangat beragam, seperti bekerja, berbelanja, atau sekedar jalan-jalan. Dengan demikian terdapat banyak pembangkit lalu lintas yang memicu terjadinya kemacetan. Menurut hasil survei Dinas Perhubungan Surabaya, tingkat pelayanan jalan di kota Surabaya berada pada level F yang artinya terhambat hingga macet. Pengguna jalan yang mayoritas adalah sepeda motor sejumlah 97.968 dan mobil pribadi yaitu 26.677 menjadi pendukung kemacetan yang ada. Atas dasar pemikiran tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Kondisi Lingkungan Fisik terhadap kemacetan lalu-lintas di Kota Surabaya. Populasi penelitian ini adalah seluruh segmen jalan di kota Surabaya yang mengalami kemacetan. 10 segmen jalan diambil sebagai sampel dan diukur tingkat kemacetannya dalam menit per kilometer (menit/km). Variabel kemacetan lalu-lintas dianalisis hubungannya dengan variabel-variabel kondisi lingkungan fisik. Zonasi wilayah terkait jalan dilihat secara kelingkungan dan kewilayahan. Model SPSS digunakan untuk pengolahan datanya secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan kondisi lingkungan fisik dengan kemacetan lalu-lintas yang dijelaskan dari variabel kepadatan pusat pelayanan umum, jumlah persimpangan, lebar jalan, kepadatan penduduk, menunjukkan nilai korelasi yang tinggi yaitu 0,829 dan dapat dikatakan hubungannya cukup kuat. Nilai R Square diperoleh 0,688 yang artinya pengaruh variabel dari kondisi lingkungan fisik terhadap kemacetan lalu-lintas sebesar 68,8%. Variabel yang paling menentukan terhadap kemacetan lalu-lintas di Surabaya adalah persimpangan jalan. Nilai beta persimpangan jalan menunjukkan angka tertinggi yaitu 0,664 artinya dalam penelitian ini pengaruh persimpangan terhadap kemacetan lalu-lintas paling besar. Dari penelitian ini, diharapkan pemerintah melakukan peninjauan ulang durasi waktu traffic light secara berkala dan pembuatan jalur alternatif baru serta kebijakan dalam pembangunan pusat pelayanan umum di masa mendatang yang mengharuskan memiliki ANDAL yaitu analisis dampak lalu-lintas.

Kata Kunci : Kondisi Lingkungan Fisik, Kemacetan Lalu-lintas

Abstract

Surabaya as one of the big cities in Indonesia, can not be separated from a variety of public issues. One of them is traffic congestion. The purpose of road users traveling very diverse, such as work, shopping, or just a walk. Thus there are many plants that trigger traffic congestion. According survey Department of Transportation Surabaya, level of service in the city of Surabaya is at level F, which means obstructed by jammed. The majority of road users are some 97,968 motorcycles and 26,677 private cars are a supporter of the existing congestion. On the basis of this conceptual, this study aimed to know the effect of Physical Environmental Conditions on traffic congestion in the city of Surabaya. The population of this research is all the road segment in the city of Surabaya experiencing congestion. 10 road segments sampled and measured the level of congestion in minutes per kilometer (min/km). The variable traffic congestion analyzed the relations with variables the physical environment areas. Zoning of region roads reviewed in ecological and territorial. SPSS Model used for statistical data processing. The results showed that correlations the condition of the physical environment with traffic congestion that are described from the variable density of public service center, the total of intersections, the width of roads, population density, showed a high correlation value is 0.829 and it can be said quite strong relationship. R Square value of 0.688, which means that the influence of variable physical environmental conditions on traffic congestion by 68.8%. The most decisive variable for traffic congestion in Surabaya is a crossroads. Crossroads beta value shows the highest rate 0.664, means that in this study the effect of crossroads traffic congestion at major. From this study, it is expected the government to the review duration of the traffic light at regular intervals and the creation of new alternative line, as well as the center of development policy in the public service in the future that requires having ANDAL or the traffic impact analysis.

Keywords: Physical Environment Condition, Traffic Congestion

PENDAHULUAN

Surabaya merupakan Ibu kota propinsi Jawa Timur yang di dalamnya terdapat banyak kegiatan yang meliputi bidang ekonomi, sosial dan politik. Berbagai macam kegiatan, baik ekonomi, sosial maupun politik yang dilakukan di kota besar seperti Surabaya tidak lain bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup, karena fungsi dasar kota adalah untuk menghasilkan penghasilan yang cukup melalui produksi barang dan jasa untuk mendukung kehidupan penduduknya dan untuk keberlangsungan kota itu sendiri (Branch, 1995:71).

Kegiatan ekonomi, sosial, dan politik yang dilakukan di pusat kota akan memungkinkan manusia melakukan mobilitas. Mobilitas ini terdiri dari mobilitas barang maupun mobilitas manusia. Semakin tinggi intensitas perpindahan barang maupun manusia dari satu tempat ke tempat yang lain maka semakin besar pula permasalahan yang akan ditimbulkan di bidang transportasi. Urbanisasi juga turut serta dalam menambah padatnya daerah perkotaan karena kota seperti Surabaya memiliki daya tarik bagi masyarakat yang sebelumnya bekerja di bidang pertanian. Hal ini akan menambah intensitas mobilitas kota Surabaya. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Tamin (2000:2) bahwa sektor pertanian konvensional secara perlahan sudah tidak diminati, tetapi di sisi lain kota menawarkan banyak kesempatan bekerja dengan gaji dan upah yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah pedalaman.

Semakin tingginya tingkat mobilitas di Surabaya akan menimbulkan dampak negatif di bidang transportasi yaitu kemacetan lalu-lintas. Masalah kemacetan lalu-lintas ini sudah terjadi di kota Surabaya sejak beberapa tahun lalu dan tertinggi di tahun 2011. Menurut survei tahap II Dinas Perhubungan Kota Surabaya menyatakan bahwa kecepatan rata-rata di kota Surabaya tahun 2011 adalah 29,03km/jam. Menurut Warpani (2002:104) bahwa kecepatan di Indonesia <30 km/jam adalah masuk dalam tingkat pelayanan jalan F. Menurut Tamin (1997:67) bahwa tingkat pelayanan F yaitu arus terhambat (berhenti, antrian, macet). Volume lalu-lintas yang tidak sebanding dengan kapasitas jalan yang ada di Surabaya merupakan pemicu timbulnya kemacetan lalu-lintas itu sendiri.

Jumlah kendaraan bermotor yang sangat tinggi dan kebanyakan merupakan kendaraan pribadi menjadi pendukung tingginya volume lalu-lintas di jalan-jalan kota Surabaya. Jalan di kota Surabaya sering terjadi kemacetan pada jam tertentu, apabila dilihat dari jumlah kendaraan bermotor dan becak dari 2006 sampai tahun 2008 semakin bertambah, tetapi pada tahun 2009 mengalami penurunan dibanding tahun 2008, dimana penurunan jumlah kendaraan bermotor dan becak adalah sebesar 0,8%. Menurunnya jumlah kendaraan bermotor pada tahun 2009, salah satunya disebabkan krisis keuangan dunia sehingga daya beli masyarakat juga mengalami penurunan. Pada tahun 2010, jumlah kendaraan bermotor meningkat sebesar 5,3%. Hal ini dikarenakan adanya kemudahan likuiditas perbankan dan suku bunga kredit perbankan yang stabil

(<http://surabayakota.bps.go.id> diakses 14 Desember 2012).

Berbagai kemudahan dalam mendapat berbagai sarana tersebut, memicu gaya hidup masyarakat yang konsumtif. Mulai dari kebutuhan rumah tangga hingga kendaraan pribadi. Banyaknya kendaraan pribadi di Kota Surabaya dapat dilihat dari hasil survei Dinas Perhubungan Kota Surabaya pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Kendaraan Tiap Tahun

Jenis Kendaraan	RATA-RATA VOLUME KENDARAAN				
	2008	2009	2010	2011	2011 Tahap 2
Sepeda	94.561	80.656	90.838	111.383	97.968
Motor					
Mobil Pribadi	26.946	22.790	23.125	26.096	26.677
Angkot	4.061	2.217	1.909	2.088	1.786
Bus mini	227	1.361	161	1.453	1.511
Pick up	3.456	618	2.912	235	205
Mini truk	654	2.848	525	2.807	2.717
Bus besar	218	540	255	498	684
T 2 sumbu	698	309	726	258	272
T 3 sumbu	227	479	285	564	613
T gandeng	24	126	60	153	203
Trailer	260	39	219	63	77
Kendaraan tak bermotor	1.526	298	1.072	167	189

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Surabaya tahun 2011

Dari data tabel 1 menunjukkan bahwa sepeda motor dan mobil pribadi memiliki angka yang sangat tinggi jika dibandingkan dengan kendaraan yang lain seperti bus dan truk. Tingkat perekonomian masyarakat yang membaik mendorong warga untuk mendapatkan pelayanan terbaik bagi dirinya sendiri. Penggunaan kendaraan pribadi merupakan bukti bahwa banyaknya kendaraan pribadi di Surabaya didorong oleh faktor ekonomi masyarakat.

Semakin banyaknya warga di jalan yang menggunakan kendaraan pribadi maka akan menjadi pendukung kemacetan lalu-lintas, karena akan mengurangi dari kapasitas jalan itu sendiri. Semakin tingginya volume lalu-lintas dan tidak sebanding dengan kapasitas jalan yang ada akan memberikan dampak yang buruk pada kota Surabaya karena kemacetan lalu-lintas akan selalu terjadi. Kemacetan lalu-lintas terjadi ketika volume kendaraan suatu jalan melebihi kapasitas jalan yang ada. Kemacetan total terjadi apabila kendaraan harus berhenti atau bergerak sangat lambat (Tamin, 1997:4).

Begitu banyak fenomena kemacetan lalu-lintas yang terjadi di jalan kota Surabaya. Waktu tempuh yang tinggi menjadi tanda bahwa kemacetan lalu-lintas sedang terjadi. Untuk mengetahui waktu tempuh yaitu kemacetan lalu-lintas maka peneliti melakukan pengukuran waktu tempuh di 10 segmen jalan kota Surabaya saat terjadi kemacetan lalu-lintas yang akan dijadikan sampel dengan menggunakan metode mengikuti kendaraan roda 4 seperti yang diutarakan Tamin (1997:137) yang dilakukan oleh peneliti saat pra survei. Hasil waktu tempuh atau kemacetan lalu-lintas dapat diketahui pada tabel 2.

Tabel 2. Segmen Jalan (Kemacetan Lalu-Lintas)

No	Nama Jalan	Waktu Tempuh (menit)	Jarak segmen
1	Tandes	4,52	1 km
2	Greges	11,21	1 km
3	Gunung Sari	8,51	1 km
4	Kertajaya	2,14	1 km
5	Urip Sumoharjo	5,54	1 km
6	Kapasan	7,28	1 km
7	Pasar Kembang	3,16	1 km
8	Dupak	2,08	1 km
9	HR. Mohammad	4,33	1 km
10	Rungkut Kidul Raya	4,31	1 km

Sumber : Data Primer yang diolah tahun 2012

Permasalahan lalu-lintas yang sering terjadi di Surabaya selain memberikan dampak negatif bagi pengguna jalan, akan memberikan dampak yang jauh lebih besar bagi perkembangan wilayah. Kemacetan lalu-lintas akan menghambat sistem transportasi. Jika sistem transportasi itu terhambat akan timbul masalah besar nantinya yaitu ketimpangan pembangunan satu wilayah dengan wilayah yang lain karena perbedaan pemerataan pendapatan suatu daerah. Perbedaan ini akan lebih menambah tingginya angka urbanisasi menuju kota Surabaya karena perbedaan jumlah lapangan kerja.

Semakin banyaknya jumlah lapangan pekerjaan yang ada akan menambah jumlah penduduk yang datang ke Surabaya. Mereka akan mencoba tinggal di wilayah yang mendekati tempat bekerja karena faktor jarak sangat mempengaruhi tingkat pendapatan. Semakin padat penduduk suatu kawasan jalan memungkinkan banyak terjadi mobilitas yang akan menambah jumlah transportasi di jalan raya. Pusat pelayanan umum menjadi tujuan dari masyarakat untuk sekedar liburan maupun bekerja. Hal ini didukung dengan semakin tingginya tingkat ekonomi warga karena semakin tinggi tingkat ekonomi semakin tinggi pula tingkat konsumsi warga.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tentang hubungan dari kondisi lingkungan fisik dengan kemacetan yang ada di Kota Surabaya serta hal yang paling besar pengaruhnya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah survei tentang kemacetan lalu-lintas di Surabaya. Kemacetan lalu-lintas didukung berbagai macam sebab yang berada di suatu wilayah tertentu. Wilayah yang menjadi pendukung kemacetan lalu-lintas dilihat kondisi lingkungan fisik yang ditinjau dari sudut pandang keruangan, lingkungan, dan kewilayahan.

Lokasi penelitian dibatasi pada wilayah fungsional yang mendukung akses menuju jalan tersebut. Adapun lokasi kawasan jalan tersebut yang dibantu dengan peta. Sehingga terdapat beberapa wilayah yang menjadi wilayah fungsional.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh segmen jalan di kota Surabaya. Sampel dalam penelitian ini adalah 10 segmen jalan yang telah ditentukan berdasarkan data kecepatan jalan dari survei Dinas Perhubungan Kota Surabaya dan pra survei. 10 segmen jalan tersebut meliputi Jalan Greges, Jalan Tandes, Jalan Dupak, Jalan Urip Sumoharjo, Jalan Rungkut Kidul, Jalan Kapasan, Jalan Pasar Kembang, Jalan Gunung Sari, dan Jalan Kertajaya.

Variabel dan data yaitu :

1. Kemacetan Lalu-lintas

Kemacetan lalu-lintas diukur dari waktu tempuh per kilometer. Variabel kemacetan lalu-lintas disusun berdasarkan data :

a. Waktu tempuh

Waktu tempuh adalah waktu yang dibutuhkan dalam menempuh jarak segmen jalan yaitu berapa menit waktu tempuhnya.

b. Jarak segmen jalan

Jarak segmen jalan adalah jarak yang dijadikan sampel yaitu sepanjang 1 km.

2. Kepadatan Pusat Pelayanan Umum

Kepadatan pusat pelayanan umum adalah jumlah pusat pelayanan umum tiap km². Variabel kepadatan pusat pelayanan umum disusun berdasarkan data :

a. Jumlah pusat pelayanan umum

Jumlah pusat pelayanan umum diperoleh dengan menghitung jumlah pusat-pusat pelayanan umum yang ada di wilayah terkait. Pusat pelayanan umum terdiri dari pasar, mall, sekolah, rumah sakit, dan kawasan pertokoan.

b. Luas wilayah

Luas wilayah adalah luas dari wilayah terkait dari pusat pelayanan umum berada. Luas wilayah dihitung dengan menjumlahkan masing-masing luas wilayah yang terkait dengan kemacetan lalu-lintas yang ada.

3. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk adalah jumlah penduduk tiap km². Variabel kepadatan penduduk disusun berdasarkan data:

a. Jumlah penduduk

Jumlah penduduk adalah jumlah warga yang mendiami suatu tempat yang berada di sekitar daerah jalan yang mengalami kemacetan lalu-lintas. Data ini diperoleh dengan melihat data Badan Pusat Statistik.

b. Luas wilayah

Luas wilayah adalah luas dari wilayah terkait tempat tinggal penduduk. Luas wilayah dihitung dengan menjumlahkan masing-masing luas wilayah yang terkait dengan kemacetan lalu-lintas yang ada.

4. Lebar Jalan

Lebar jalan adalah lebar jalan raya yang dijadikan segmen jalan. Lebar jalan diukur berdasarkan data lebar jalan dari trotoar hingga pembatas tengah jalan.

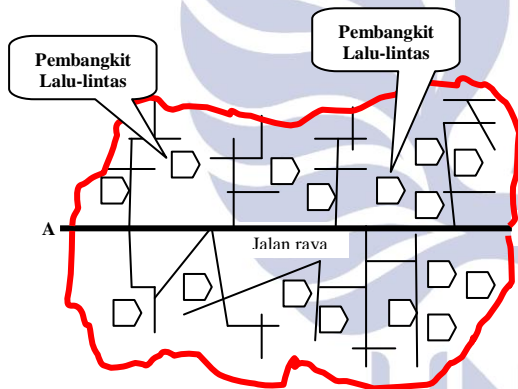
5. Jumlah Persimpangan Jalan

Jumlah persimpangan jalan disusun berdasarkan perhitungan banyaknya persimpangan jalan pada kawasan segmen jalan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Data yang dikumpulkan meliputi :

1. Kawasan Jalan

Kawasan jalan diperoleh dengan observasi menggunakan bantuan peta google earth, map source, wawancara, dan pengamatan langsung di lapangan. Wilayah tempat tinggal penduduk yang berada di sekita jalan yang mengalami kemacetan merupakan pendukung timbulnya kemacetan sehingga wilayah tersebut menjadi kawasan segmen jalan. Di sisi lain bahwa pengun jalan yang menggunakan jalan secara intensif merupakan pendukung kemacetan yang ada. Dari wawancara dengan pengguna jalan maka dapat diketahui wilayah yang menjadi pembangkit lalu-lintas. Dari berbagai tempat tersebut maka diambil wilayah terdekat, kemudian mendeliniasi wilayah-wilayah yang dilewati pengguna jalan yang dijadikan responden penelitian sebelumnya, maka akan diketahui gambaran wilayah yang menjadi kawasan segmen jalan yang mengalami kemacetan lalu-lintas. Kawasan jalan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1: kawasan jalan

Gambar 1 merupakan salah satu contoh bentuk kawasan jalan. Jalan A ke B merupakan salah satu contoh segmen jalan yang mengalami kemacetan lalu-lintas. Dari segmen jalan maka dicari kawasan atau zonasi dengan melakukan observasi pada peta dan wawancara di pinggir jalan, sehingga diketahui wilayah-wilayah terkait yang mendukung kemacetan lalu-lintas pada segmen jalan. Dari wilayah-wilayah terkait itu dilakukan deliniasi sehingga membentuk suatu kawasan jalan. Di dalam kawasan jalan dilakukan pengamatan tentang hal-hal yang berpengaruh terhadap kemacetan lalu-lintas yang meliputi pusat pelayanan umum, banyaknya persimpangan, jumlah penduduk, dan kepadatannya serta lebar jalan yang ada. Di gambaran kawasan jalan ini akan digunakan dasar sebagai perhitungan kepadatannya.

2. Jumlah pusat pelayanan umum

Jumlah pusat pelayanan umum dihitung dengan melakukan observasi langsung di lapangan. Semua tempat yang menjadi pembangkit lalu-lintas dihitung dalam suatu wilayah. Pusat pelayanan umum meliputi sekolah, pasar, mall, pabrik, dan kawasan pertokoan.

3. Jumlah persimpangan jalan

Jumlah persimpangan jalan didapat dengan melakukan observasi langsung dan menggunakan bantuan peta. Dalam suatu kawasan jalan dapat diketahui jumlah persimpangan yang menjadi pendukung kemacetan lalu-lintas.

4. Lebar jalan

Data lebar jalan diperoleh dengan mengukur Perhitungan dengan menarik jarak dari trotoar hingga pembatas jalan tengah.

5. Waktu tempuh

Waktu tempuh merupakan salah satu indikator dari kemacetan lalu-lintas. Waktu tempuh diperoleh dengan cara observasi dan pengukuran langsung di lapangan.

6. Luas wilayah

Luas wilayah diperoleh dengan cara pengumpulan data dokumentasi dari Badan Pusat Statistik Kota Surabaya.

7. Jumlah penduduk

Jumlah penduduk adalah banyaknya jumlah warga di suatu tempat. Data ini diperoleh dengan cara dokumentasi dari instansi terkait yaitu Badan Pusat Statistik.

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji regresi linier ganda. Untuk menjawab rumusan masalah tentang hubungan kondisi lingkungan fisik dengan kemacetan lalu-lintas dengan melihat tabel *Model Summary* yaitu dengan melihat nilai R dan diketahui keeratan hubungan antara variabel. Semakin tinggi nilai R maka akan semakin erat hubungan antar variabel. Untuk menjawab rumusan masalah tentang variabel yang paling berpengaruh terhadap kemacetan lalu-lintas, dilakukan dengan melihat nilai Beta. Semakin tinggi nilai beta semakin besar pengaruh variabel yang bersangkutan terhadap kemacetan lalu-lintas.

HASIL PENELITIAN

Kawasan Jalan

Kawasan Segmen Jalan Tandes. Jalan Tandes berada pada koordinat $7^{\circ}15'30''\text{LS}$ - $7^{\circ}15'38''\text{LS}$ dan $112^{\circ}40'44''\text{BT}$ - $112^{\circ}41'31''\text{BT}$. Jalan Tandes merupakan jalan yang sering mengalami kemacetan lalu-lintas. Kemacetan lalu-lintas ini terjadi baik pagi maupun sore hari yaitu di saat orang mulai berangkat bekerja maupun ketika pulang kerja. Banyak kendaraan yang melewati jalan ini, dari kendaraan berat yaitu truk hingga kendaraan ringan. Antrian yang panjang dan berdekatan sering terlihat di ruas jalan ini yang menjadikan waktu tempuh para pengguna jalan di ruas ini pun semakin bertambah panjang. Jalan Raya Tandes terdiri dari 2 jalur yaitu jalur menuju kecamatan Benowo dan menuju

Kecamatan Sukomanungga. Panjang jalan Raya Tandes ini adalah 3280 m dan lebar 3,1 meter pada tiap jalur. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari jalan tandes hanya meliputi kecamatan tandes. Kemacetan lalu-lintas yang terjadi di jalan ini memang terkonsentrasi pada Opersimpangan Jalan Raya Tandes dan Jalan Margomulyo. Berdasarkan survei dinas perhubungan bidang lalu-lintas tahun 2011, bahwa penggunaan jalan tertinggi adalah sepeda motor dengan jumlah 6.352 kendaraan yang artinya 50,14% dari pengguna jalan raya tersebut adalah sepeda motor. Sedangkan penggunaan mobil pribadi berada di urutan kedua dengan jumlah 5.825 kendaraan dan menunjukkan bahwa penggunaan mobil pribadi adalah 17,09% di jalan tersebut.

Kawasan Segmen Jalan Greges. Jalan Greges berada pada koordinat $7^{\circ}13'36''\text{LS}-7^{\circ}13'51''\text{LS}$ dan $112^{\circ}40'42''\text{BT}-112^{\circ}41'56''\text{BT}$. Berbatasan secara langsung dengan jalan tambak osowilangun jalan kalianak. Sebagian besar pengguna jalan adalah kendaraan berat khususnya truk trailer dan tronton. Terdapat banyak truk peti kemas maupun tronton keluar masuk wilayah pergudangan. Kemacetan lalu-lintas terkonsentrasi di persimpangan Jalan Greges dan Margomulyo, dan juga berada di wilayah menuju Jalan Kalianak. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa jalan Greges terdiri dari 2 jalur yaitu jalur menuju ke arah Kalianak maupun menuju Tambak Osowilangun. Panjang jalan Greges adalah 2634 meter dan lebar masing-masing jalur adalah 6,46 meter. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan segmen Jalan Greges meliputi wilayah terkait yaitu kecamatan Asemrowo.

Kawasan Segmen Jalan Gunung Sari. Jalan Gunung Sari berada pada koordinat $7^{\circ}18'2''\text{LS}-7^{\circ}18'37''\text{LS}$ dan $112^{\circ}42'38''\text{BT}-112^{\circ}43'48''\text{BT}$. Berada di wilayah Surabaya bagian Selatan dan berbatasan secara langsung dengan Jalan Mastrip, Jalan Joyoboyo dan Jalan Hayam Wuruk. Kemacetan lalu-lintas terjadi pada ruas menuju ke arah Jalan Raya Darmo. Banyaknya lampu merah di ruas Jalan Gunung Sari yang berbatasan dengan jalan Mastrip juga menambah tingkat kemacetan yang ada. Jalan Gunung Sari terdiri dari 2 jalur dimana panjang dari jalan Gunung Sari ini yaitu 3.526 meter dan lebar 6,68 meter tiap jalur. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari jalan Gunung Sari adalah kecamatan Karangpilang.

Kawasan Segmen Jalan Kertajaya. Jalan kertajaya berada pada koordinat $7^{\circ}16'38''\text{LS}-7^{\circ}16'46''\text{LS}$ dan $112^{\circ}45'3''\text{BT}-112^{\circ}43'43''\text{BT}$. Berada dalam wilayah kecamatan Gubeng dan berbatasan langsung dengan jalan Sulawesi dan jalan Manyar Kertoarjo. Jalan Kertajaya mengalami kemacetan lalu-lintas ketika sore hari khususnya berada pada simpang jalan Kertajaya, jalan Sulawesi, dan jalan Biliton. Pengguna jalan kertajaya sebagian besar merupakan pengguna mobil pribadi. Hal ini sesuai dengan survei Dinas Perhubungan Bidang Lalu-lintas bahwa komposisi penggunaan ruang terbesar di Jalan Kertajaya adalah pengguna mobil pribadi dengan prosentase 67,28%. Jalan kertajaya terdiri dari 2 jalur dimana tiap jalur terdiri dari 3 lajur. Panjang jalan Kertajaya yaitu 1245 meter dan lebar 10 meter tiap jalur.

Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari jalan Kertajaya adalah Kecamatan Gubeng.

Kawasan Segmen Jalan Urip Sumoharjo. Jalan urip sumoharjo berada pada koordinat $7^{\circ}16'24''\text{LS}-7^{\circ}16'40''\text{LS}$ dan $112^{\circ}44'28''\text{BT}-112^{\circ}44'32''\text{BT}$. Jalan Urip Sumoharjo berbatasan langsung dengan jalan Panglima Sudirman dan Basuki Rahmat di bagian utara sedangkan di bagian selatan berbatasan dengan jalan Raya Darmo. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan pengguna jalan, menunjukkan bahwa jalan Urip sumoharjo memiliki beberapa wilayah kawasan yang meliputi Kecamatan Tegalsari dan Kecamatan Genteng. Jalan Urip Sumoharjo memiliki panjang jalan 426 meter, lebar jalan 9,8 meter dan terdiri dari 2 jalur, masing-masing jalur terdapat 4 lajur. Dari 4 lajur yang ada di jalan tersebut, hanya 3 lajur saja yang dapat digunakan karena lajur kiri beralih fungsi menjadi lahan parkir. Sehingga lajur menyempit menjadi 3 sehingga memiliki lebar 7,3 meter saat terjadi macet.

Kawasan Segmen Jalan Kapasan. Jalan Kapasan berada pada koordinat $7^{\circ}14'18''\text{LS}-7^{\circ}14'27''\text{LS}$ dan $112^{\circ}44'42''\text{BT}-112^{\circ}45'10''\text{BT}$. Berbatasan langsung dengan jalan Kembang Jepun dan Jalan Kenjeran. Jalan Kapasan terdiri dari 2 jalur dan masing-masing jalur terdiri dari 2 lajur. Panjang jalan kapasan yaitu 921 meter dan lebar 4,7 meter tiap jalur. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dapat diketahui bahwa kawasan dari jalan kapasan meliputi Kecamatan Simokerto dan Kecamatan Tambaksari.

Kawasan Segmen Jalan Pasar Kembang. Jalan Pasar Kembang berada pada koordinat $7^{\circ}16'8''\text{LS}-7^{\circ}16'30''\text{LS}$ dan $112^{\circ}43'37''\text{BT}-112^{\circ}43'45''\text{BT}$. Berbatasan secara langsung dengan jalan Kedungdoro dan jalan arjuno di bagian utara dan berbatasan dengan jalan Diponegoro di bagian selatan. Kemacetan lalu-lintas terkonsentrasi pada simpang Jalan Kedungdoro, Pasar Kembang, dan Jalan Arjuno serta simpang Jalan Pasar Kembang dan Jalan Diponegoro. Sebagian besar kendaraan yang melewati Jalan Pasar Kembang adalah sepeda motor dan pengguna mobil pribadi. Keberadaan dari Jalan Pasar Kembang sendiri terletak di wilayah pertokoan yang merupakan tempat orang banyak melakukan aktivitas-aktivitas rutinnnya. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa Jalan Pasar Kembang terdiri dari 2 jalur yaitu jalur menuju jalan kedungdoro dan arjuno maupun sebaliknya yaitu menuju ke wilayah simpang diponegoro-pasar kembang. Panjang Jalan Pasar Kembang adalah 733 meter dan lebar masing-masing jalur adalah 5,2 meter. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari jalan pasar kembang meliputi wilayah Kecamatan Tegalsari dan Kecamatan Genteng.

Kawasan Segmen Jalan Dupak. Jalan Dupak berada pada koordinat $7^{\circ}14'41''\text{LS}-7^{\circ}14'46''\text{LS}$ dan $112^{\circ}42'53''\text{BT}-112^{\circ}44'2''\text{BT}$. Berbatasan secara langsung dengan Jalan Tembaan dan bersimpangan dengan Jalan Demak. Di Jalan Dupak terdapat tempat-tempat pelayanan umum sehingga banyak dijumpai angkutan umum di sekitar simpang jalan tersebut. Kemacetan lalu-lintas terkonsentrasi pada simpang Jalan Dupak dan Jalan Tembaan serta persimpangan Jalan Dupak Rukun dan

Jalan Demak, Sebagian besar kendaraan yang melewati Jalan Kedungdoro adalah sepeda motor dan pengguna mobil pribadi dan truk besar. Menurut survei dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya bidang lalu-lintas bahwa pengguna Jalan Dupak prosentase tertinggi adalah mobil pribadi yaitu 47,55%. Keberadaan dari Jalan Dupak yang kemudian menuju Jalan Dupak Rukun sendiri terletak di wilayah pertokoan yaitu pasar loak yang dan juga jalur menuju gerbang tol Surabaya Gesik. Sehingga kemacetan yang tinggi terjadi di jalan ini. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa Jalan Dupak terdiri dari 2 jalur yaitu jalur menuju Jalan Tembaan maupun menuju Jalan Demak dan pintu tol Surabaya Gresik. Panjang jalan Dupak total adalah 2128 meter dan lebar masing-masing jalur adalah 12,5 meter. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari jalan Dupak adalah kecamatan Bubutan.

Kawasan Segmen Jalan HR. Mohammad. Jalan berada pada koordinat $7^{\circ}16'52''\text{LS}-7^{\circ}17'14''\text{LS}$ dan $112^{\circ}41'5''\text{BT}-112^{\circ}42'14''\text{BT}$. Berbatasan secara langsung dengan Jalan Darmo Permai 2 Raya di bagian barat dan berbatasan dengan simpang Mayjen Sungkono di bagian timur. Kemacetan lalu-lintas terkonsentrasi pada simpang Jalan Mayjen Sungkono, Jalan Raya Kupang Indah dan Jalan HR.Mohammad. Sebagian besar kendaraan yang melewati jalan HR. Mohammad adalah pengguna mobil pribadi. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa Jalan HR. Mohammad terdiri dari 2 jalur yaitu jalur menuju jalan Darmo Permai 2 Raya maupun sebaliknya yaitu menuju ke wilayah simpang Jalan Raya Kupang Indah dan Jalan Mayjen Sungkono dengan panjang jalan 2375 meter dan lebar masing-masing jalur adalah 8,46 meter. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari Jalan HR. Mohamad meliputi wilayah Kecamatan Dukuhpakis.

Kawasan Segmen Jalan Rungkut Kidul Raya. Jalan Rungkut Kidul Raya berada pada koordinat $7^{\circ}19'21''\text{LS}-7^{\circ}19'50''\text{LS}$ dan $112^{\circ}46'7''\text{BT}-112^{\circ}46'10''\text{BT}$. Berbatasan secara langsung dengan Jalan Rungkut Tengah dan Rungkut Kidul di bagian selatan dan berbatasan dengan Jalan Raya Rungkut di bagian utara. Kemacetan lalu-lintas terkonsentrasi pada simpang Jalan Rungkut Kidul Industri, Rungkut Tengah, Rungkut Kidul Raya, dan Zamhuri. Pengguna sepeda motor merupakan pengguna jalan terbesar di ruas jalan ini. Jalan rungkut Kidul terletak di wilayah kawasan industri. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa Jalan Rungkut Kidul raya terdiri dari 2 jalur. dengan panjang jalan 973 meter dan lebar masing-masing jalur adalah 2,6 meter. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa kawasan dari Jalan Rungkut Kidul meliputi wilayah Kecamatan Gunung Anyar dan Kecamatan Trenggilis Mejoyo.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan yaitu di 10 kawasan segmen jalan di Surabaya maka diperoleh data tentang kepadatan pusat pelayanan umum, jumlah persimpangan jalan, lebar jalan, dan kepadatan penduduk. Untuk Data kepadatan pusat pelayanan umum dalam kawasan jalan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kepadatan Pusat Pelayanan Umum

Nama Jalan	Kepadatan Pusat Pelayanan/(km ²)
Tandes	0,72
Greges	1,23
Gunungsari	0,87
kertajaya	0,88
Urip Sumoharjo	5,59
Kapasan	1,38
Pasar Kembang	0,88
Dupak	1,64
HR. Mohammad	1,41
Rungkut Kidul	0,72
Raya	

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui kepadatan pusat pelayanan umum tertinggi adalah jalan Urip Sumoharjo yaitu 5,59/km². Kemacetan lalu-lintas didukung oleh keberadaan persimpangan jalan karena ketika terdapat persimpangan jalan maka waktu tempuh juga akan bertambah. Untuk mengetahui jumlah persimpangan di 10 segmen jalan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Persimpangan Jalan

Nama Jalan	Jumlah Persimpangan
Tandes	5
Greges	5
Gunungsari	6
Kertajaya	2
Urip Sumoharjo	4
Kapasan	5
Pasar Kembang	3
Dupak	3
HR. Mohammad	2
Rungkut Kidul Raya	3

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui jumlah persimpangan terbanyak di wilayah Jalan Gunung Sari sejumlah 6 persimpangan jalan. Lebar jalan merupakan hal penting dalam penelitian ini. Hasil observasi lebar jalan di 10 segmen jalan di Kota Surabaya diperoleh data pada tabel 5.

Tabel 5. Lebar Jalan

Nama Jalan	Lebar Jalan
Tandes	3,1
Greges	2,7
Gunungsari	6,68
Kertajaya	10,0
Urip Sumoharjo	7,3
Kapasan	4,7
Pasar Kembang	5,2
Dupak	12,5
HR. Mohammad	8,46
Rungkut Kidul Raya	2,6

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel 5 diketahui lebar jalan terbesar terdapat pada Jalan Dupak yaitu 12,5 meter, sedangkan tersempit yaitu Jalan Rungkut Kidul Raya dengan lebar 2,6 meter.

Penduduk merupakan pelaku utama saat terjadinya kemacetan lalu-lintas. Semakin padat suatu wilayah maka semakin besar dalam memberikan sumbangan terhadap kemacetan lalu-lintas. Dari hasil observasi di 10 kawasan segmen jalan di Kota Surabaya maka dapat diperoleh data kepadatan penduduk pada table 6.

Tabel 6. Kepadatan Penduduk

Nama Jalan	Kepadatan Penduduk /(km ²)
Tandes	8445.80
Greges	2392.29
Gunungsari	7744.10
kertajaya	16751.69
Urip Sumoharjo	18101.92
Kapasan	34201.00
Pasar Kembang	25421.66
Dupak	24011.75
HR. Mohammad	5759.15
Rungkut Kidul Raya	5257.98

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui kepadatan penduduk tertinggi yaitu kawasan segmen jalan Kapasan dengan kepadatan 34201/km². Sedangkan kepadatan penduduk terendah berada di kawasan segmen jalan Greges.

Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik dengan Kemacetan Lalu-Lintas di Kota Surabaya

Hasil penelitian diketahui bahwa hasil analisis regresi berganda tentang hubungan kondisi lingkungan fisik dengan kemacetan lalu-lintas di Kota Surabaya didapatkan R sebesar 0,829 hal ini menunjukkan bahwa korelasi antara kemacetan lalu-lintas dengan variabel kondisi lingkungan fisik cukup kuat. Hal ini dapat diketahui dengan melihat tabel 7.

Tabel 7. Model Summary

Model	R	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.829 ^a	.688	.438

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Dari tabel 7 diketahui Adjusted R square bernilai 0,668, ini berarti sekitar 68,8% kemacetan lalu-lintas dipengaruhi oleh variabel dalam penelitian ini.

Angka tersebut menunjukkan bahwa hubungan antar variabel tersebut cukup kuat, akan tetapi dengan nilai Adjusted R square 0,438 artinya hasil perhitungan adalah lemah. Oleh karena itu, peneliti mengakui bahwa hasil penelitian ini belum sepenuhnya dapat digunakan.

Dari segala kelemahan data tersebut, dapat diketahui hubungan serta besar pengaruh masing-masing variabel.

Hasil uji statistik menggunakan uji regresi berganda tentang hubungan dari tiap variabel kondisi lingkungan fisik dengan kemacetan lalu-lintas dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hubungan Antar Variabel

		kemacetan
Pearson Correlation	Kemacetan	1.000
	persimpngan_jalan	.766
	lebar_jalan	-.555
	Kpdt_n_pst_plynan	.037
	Kpdt_n_pndduk	-.332
Sig. (1-tailed)	Kemacetan	.
	persimpngan_jalan	.005
	lebar_jalan	.048
	Kpdt_n_pst_plynan	.459
	Kpdt_n_pndduk	.174
N	Kemacetan	10
	persimpngan_jalan	10
	lebar_jalan	10
	Kpdt_n_pst_plynan	10
	Kpdt_n_pndduk	10

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Dari table 8 dapat diketahui bahwa variabel yang memiliki hubungan yang paling erat yaitu variabel persimpangan jalan dengan nilai 0.766 dan *p* sebesar 0,005.

Dari beberapa variabel yang diteliti terdapat beberapa variabel yang besar pengaruhnya. Untuk mengetahui variabel yang paling besar perannya terdapat kemacetan lalu-lintas dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Beta	T	Sig.
(Constant)	1.659	3.462		.479	.652
persimpngan_jalan	1.386	.610	.664	2.271	.072
lebar_jalan	-.147	.276	-.166	-.531	.618
Kpdt_n_pst_plynan	.216	.520	.108	.415	.695
Kpdt_n_pndduk	-6.894E-5	.000	-.250	-.933	.394

Sumber : Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

Berdasarkan tabel 9 di atas maka dapat diketahui bahwa variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap kemacetan lalu-lintas dalam penelitian ini adalah persimpangan jalan. Hal ini dapat dilihat dari nilai beta yaitu persimpangan memiliki nilai tertinggi sebesar 0,664.

PEMBAHASAN

Transportasi diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut, atau mengalihkan suatu obyek dari suatu tempat ke tempat lain, dimana obyek tersebut lebih bermanfaat atau dapat berguna untuk tujuan tertentu. Dalam memindahkan tersebut tentu mengalami hambatan-hambatan salah satunya adalah kemacetan lalu-lintas (Miro, 2004:4).

Dalam penelitian ini digunakan sampel sebanyak 10 segmen jalan. Dari 10 segmen jalan tersebut menunjukkan bahwa kemacetan di setiap jalan memiliki tingkatan yang berbeda. Hal ini ditunjukkan dari variasi waktu tempuhnya. Waktu tempuh yang lama menunjukkan kemacetan lalu-lintas yang tinggi pula pada segmen jalan yang bersangkutan.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian dan dengan bantuan SPSS menunjukkan hanya beberapa variabel saja yang hubungannya dengan kemacetan lalu-lintas signifikan. Persimpangan jalan merupakan variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap kemacetan lalu-lintas yang ada di Surabaya, dengan nilai beta 0,664. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh persimpangan jalan terhadap kemacetan lalu-lintas paling besar.

Oleh karena itu persimpangan jalan merupakan hal yang perlu dipikirkan dalam mengelolah lalu-lintas, karena terbukti bahwa persimpangan jalan memberikan waktu tundaan yang lebih panjang dibandingkan dengan jalan lurus atau jalan tanpa terdapat persimpangan. Perhitungan menunjukkan bahwa hubungan persimpangan jalan dengan kemacetan lalu-lintas juga kuat dengan nilai $r = 0,766$ dan bernilai positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak persimpangan jalan maka semakin tinggi pula kemacetan lalu-lintas yang ada di Surabaya.

Persimpangan jalan yang kurang efektif akan memberikan tundaan yang lebih besar. Penyebab dari tundaan pada persimpangan jalan adalah lampu lalu lintas, rambu-rambu perintah berhenti, simpangan prioritas (berhenti dan beri jalan), penyeberangan jalan sebidang bagi pejalan kaki dan persimpangan rel kereta api (Kristy, 2005:274). Dengan demikian tiap-tiap persimpangan perlu manajemen khusus untuk mengurangi kemacetan lalu-lintas. Peninjauan durasi *traffic light* secara berkala serta pembuatan *flayover* atau *subway* akan sangat berarti karena titik temu kendaraan dapat dihindari, sehingga kemacetan lalu-lintas tidak terjadi.

Selain persimpangan jalan, lebar jalan juga memiliki hubungan yang signifikan dalam penelitian ini, akan tetapi pengaruhnya terhadap kemacetan lalu-lintas tidak begitu besar. Hal ini ditunjukkan dengan nilai beta dari lebar jalan yaitu -0,166. Menurut *Guide to Traffic Engineering Practice Part I*, dalam (Warpani, 2002:84) kinerja dari arus lalu-lintas dan kapasitas jalan dipengaruhi oleh kondisi fisik jalan. Kondisi fisik tersebut meliputi lebar jalan. Lebar jalan yang berbeda akan memberikan tingkat kemacetan lalu-lintas yang berbeda pula. Jika suatu jalan memiliki lebar minimal dan tidak

dihambat oleh kendaraan parkir maka tundaan yang menimbulkan kemacetan lalu-lintas akan dapat dihindari.

Menurut Warpani (2002:84) untuk lalu-lintas lambat di perkotaan, lebar minimal lajur $\pm 2,7$ meter, lebar ideal bagi ruas jalan yang pendek karena lebar jalur (2 lajur) itu hanya cukup untuk dua kendaraan besar berpapasan dalam kecepatan yang sangat rendah. Pada jalan yang diperuntukkan bagi lalu-lintas cepat, baku lebar minimal setiap lajur adalah 3,5 meter yang ditandai dengan marka jalan. Sehingga lebar jalan minimal di Kota Surabaya yaitu 2,7 meter tanpa terganggu oleh kendaraan parkir di pinggir jalan. Oleh karena itu, pelebaran jalan sangat dibutuhkan dan didukung dengan pembersihan parkir liar yang ada di pinggir jalan.

Kemacetan lalu-lintas sering terjadi di kota besar di Indonesia seperti Surabaya. Kemacetan lalu-lintas yang tinggi banyak terjadi di daerah CBD (*central Business distric*). Hal ini menunjukkan bahwa pusat pelayanan umum suatu wilayah akan memberikan dampak negatif jika tidak dilakukan manajemen yang baik khususnya di bidang transportasi. Berdasarkan hasil observasi dan perhitungan menggunakan SPSS, hubungan pusat pelayanan umum yang ada di Surabaya dengan kemacetan lalu-lintas tidak signifikan. Tidak signifikan bukan berarti tidak ada hubungan, akan tetapi terjadi tidak pada umumnya. Akan tetapi secara bersamaan, pusat pelayanan umum dalam penelitian ini memiliki pengaruh dengan nilai beta 0,108. Meskipun hanya sedikit dalam memberikan pengaruh akan tetapi hal ini akan berkembang menjadi besar di masa yang akan datang jika tidak ada penanggulangan secara bijak. Oleh karena itu dalam pembangunan yang akan datang harus dipikirkan. Sebaiknya pendirian pusat pelayanan umum di masa yang akan datang memiliki andal yaitu analisis dampak lalu-lintas, sehingga keberadaan pusat-pusat pelayanan tersebut tidak mengganggu arus lalu-lintas yang ada. Jika terdapat banyak persimpangan di sekitar pusat-pusat pelayanan umum maka akan dapat menimbulkan kemacetan lalu-lintas, karena jumlah kendaraan yang keluar dari pusat pelayanan umum akan dihadapkan dengan persimpangan yang akan memberi waktu tempuh lebih lama.

Kepadatan penduduk di Surabaya juga perlu diperhatikan dampaknya terhadap kemacetan lalu-lintas. Kepadatan penduduk Surabaya memang tergolong tinggi akan tetapi kepadatan penduduk tersebut juga tidak memiliki hubungan dengan kemacetan lalu-lintas yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk yang terlibat dalam kemacetan lalu-lintas tersebut berasal dari luar kawasan segmen jalan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh kondisi lingkungan fisik terhadap kemacetan lalu-lintas yang ada di kota Surabaya adalah 68,8% dan selebihnya dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian ini. Prosentase itu menunjukkan bahwa kondisi lingkungan fisik perlu diperhatikan, karena dalam jangka panjang nantinya pembangunan kota akan semakin bertambah besar dan semua elemen yang ada di dalamnya juga akan mengikuti. Pengaturan lalu-lintas dan kebijakan pemerintah akan sangat dibutuhkan khususnya dalam pendirian pusat-pusat pelayanan umum, karena di

Surabaya masih banyak pusat-pusat pelayanan umum yang tidak memiliki andal yaitu analisis dampak lalu-lintas yang dapat memicu kemacetan lalu-lintas. Menejemen persimpangan jalan dalam penelitian ini adalah hal terpenting, sehingga peninjauan *traffic light* secara berkala serta pembuatan *flyover* dan rute baru sangat membantu dalam mengurangi kemacetan lalu-lintas dan didukung dengan adanya moda transportasi masal yang nyaman dan aman yang dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai hubungan kondisi lingkungan fisik dengan kemacetan lalu-lintas di Kota Surabaya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kondisi lingkungan fisik di Surabaya memiliki hubungan yang cukup erat dengan kemacetan lalu-lintas. Hal ini terlihat dari nilai R square yaitu 0,688 atau pengaruhnya terhadap kemacetan lalu-lintas sebesar 68,8%.
2. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kemacetan lalu-lintas di Surabaya dalam penelitian ini adalah persimpangan jalan. Oleh karena itu dapat dikatakan semakin banyak persimpangan di Surabaya maka kemacetan lalu-lintas juga semakin meningkat.

Saran

Dari kesimpulan tersebut diatas, dapat diperoleh beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi Pemerintah
 - Melakukan menejemen persimpangan yang lebih baik dengan melakukan peninjauan durasi waktu *traffic light* secara berkala.
 - Membuat rute atau jalur baru yang dapat mengurangi kemacetan lalu-lintas dan sesuai kebutuhan
 - Mewajibkan dalam pendirian pusat-pusat pelayanan umum di masa yang akan datang agar memiliki andal (analisis dampak lalu-lintas) sehingga pembangunan tidak terjadi di tempat yang tidak sesuai.
 - Membuat suatu angkutan masal yang nyaman dan aman untuk mengurangi pemakaian kendaraan pribadi khususnya mobil
2. Bagi Pengguna jalan

Untuk menghindari terjadinya kemacetan lalu-lintas hendaknya pengguna jalan lebih sopan dalam berkendara. Tidak mengambil rute atau jalan yang dapat memicu kemacetan lalu-lintas seperti berhenti seenaknya di pinggir jalan atau melakukan gerakan-gerakan yang bisa menghambat laju arus lalu-lintas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.(<http://surabayakota.bps.go.id>),
Diakses pada tanggal 14 Desember 2012
- Branch,Melville C.1995. *Perencanaan Kota Komprehensif Pengantar & Penjelasan*.Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Kristy,C.Jotin.2005.*Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1*.Jakarta:Erlangga
- Miro,Fidel.2004.*PerencanaanTransportasi untuk Mahasiswa, Perencana, danpraktisi*. Jakarta: Erlangga
- Tamin,O.Z.1997.*Perencanaan & Permodelan Transportasi*. Bandung: ITB
- Warpani,Suwardjoko P.2002.*Pengelolaan Lalu-lintas dan angkutan jalan*. Bandung:ITB
- ,2011. *Survei Kinerja Lalu-lintas Kota Surabaya*. Surabaya: Dinas Perhubungan Kota Surabaya